Balneologisches

HANDBUCH

der

Brunnen- und Bäderkunde

redigirt

von

Dr. Louis Posner,

[illegible]

Zweiter Theil.

Grundriss der allgemeinen Balneologie und [illegible] nebst [illegible] der Seebäder, Molken-, [illegible], Traubenkuren etc.)

Berlin, 1853.

Druck und Verlag von A. W. Hayn.

Encyclopädisches
HANDBUCH
der
Brunnen- und Bäderkunde.

Redigirt

von

Dr. Louis Posner,
praktischem Arzte in Berlin.

Zweiter Theil.

Grundrifs der allgemeinen Balneologie und Kur-Methodik (mit Einschlufs der Seebäder, Molken-, Wasser-, Traubenkuren etc.).

Berlin, 1853.
Druck und Verlag von A. W. Hayn.

Inhalts-Uebersicht.

Zweiter Theil.

Allgemeine Balneologie und Kur-Methodik.

Von den allgemeinen physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralquellen.

Unter den physikalischen Eigenschaften der Mineralquellen hat die Temperatur die meiste praktische Wichtigkeit. Man theilt in Betreff des Wärmegrades die Quellen in kalte (bis + 15°), kühle (von 15—20), laue (von 20—25°) und Thermalquellen (von 25—80° R.). Die kältesten Quellen kommen dort vor, wo die mittlere Bodentemperatur sehr niedrig ist, also in weit nach Norden gelegenen Ländern und auf den Höhen, die sich der Schneegrenze nähern. Den niedrigsten Wärmegrad haben natürlich diejenigen Quellen, die das Gletscherwasser oder der schmelzende Schnee nach einem kurzen unterirdischen Wege bildet. Die kältesten Mineralwässer unter den europäischen finden sich in Rufsland (z. B. Nowosselja mit 3° R., Twer mit 4° R.), in Schweden (z. B. die Porlaquelle mit 5½° R.) und in der Schweiz (z. B. San Morizzo mit 4° R. Temp.). Von den wichtigeren deutschen Quellen ist Alexisbad mit 6½° R. Wärme eine der kältesten. Im Uebrigen ist die Mehrzahl der Mineralwässer kalt, und gewöhnlich fällt ihre Temperatur zwischen 8 und 15°. Auf die chemische Mischung der Mineralquellen hat die niedrige Temperatur den Einfluss, dafs durch sie die in derselben enthaltene Kohlensäure fester an das Wasser gebunden wird.

Die warmen Quellen lassen ihre gasförmigen Bestandtheile leichter entweichen und halten dagegen die festen in besserer Lösung. Lange Zeit war man der Meinung, dafs die natürliche Wärme der Mineralquellen anderen physikalischen Gesetzen folge, als die durch künstliche Erhitzung hervorgebrachte. Man wollte z. B. beobachtet haben, dafs Thermalwasser unter sonst gleichen

Verhältnissen langsamer erkalte, als gewöhnliches Wasser von derselben Temperatur. Genauere Versuche haben jedoch die Unhaltbarkeit dieser Meinung dargethan. — Unter den europäischen Thermen giebt es einige, die dem Siedepunkte nahe kommen, wie die Quellen der Insel Ischia mit 79° R. und die von Aidipso in Griechenland mit 75° R. Wärme. In Deutschland haben die höchste Temperatur: Burtscheid (62°), Karlsbad (60°); in Frankreich: Lamotte (64—67°), Ax (62°); in England: Bath (37°); in Spanien: Caldas de Mombuy (56°); in Portugal: San Pedro do Sul (54°); in Rufsland: die Alexanderquelle im Kaukasus (40°); in Ungarn: Pöstyen (51°).

Das specifische Gewicht der Mineralquellen übertrifft gewöhnlich dasjenige des destillirten Wassers. Nur bei wenigen Quellen, die sich zugleich durch ihre Armuth an mineralischen Bestandtheilen auszeichnen, ist es geringer. So hat Gastein nur ein Gewicht von 0,995, Nocera im Kirchenstaat von 0,996, Buxton in England von 0,999. Das bedeutendste specifische Gewicht zeigen die Soolquellen, die zuweilen bis 1,2 schwer sind.

Das Aussehen der Heilquellen ist stets das von wässerigen Flüssigkeiten. Enthalten sie viel freies Gas, so entweicht ein Theil desselben bei dem gewöhnlichen Luftdrucke entweder in Form von kleinen Bläschen oder gröfseren Blasen und giebt dem Wasser dadurch ein perlendes oder kochendes Ansehen.

Die Farbe der Mineralquellen ist selten eigenthümlich. Wofern das Wasser unzersetzt ist und keine fremden Beimischungen (Infusorien u. s. w.) enthält, zeigt es Abstufungen zwischen dem Krystallhellen und Meergrünen Zersetzen sich dagegen die mineralischen Stoffe zum Theil, sobald das Wasser zu Tage kommt, so bilden sich in demselben oft milchähnliche Streifen. Dies ist besonders in den schwefelhaltigen Quellen der Fall.

Der Geschmack der Mineralwässer wird bedingt durch ihre gasförmigen und festen Bestandtheile und einigermafsen auch durch den Wärmegrad. Er ist entweder ganz indifferent bei den stoffarmen Quellen und zugleich fade, wenn dieselben warm sind, oder prickelnd bei vorherrschender Kohlensäure, oder bitter, salzig, zusammenziehend, laugenhaft, schweflicht. In den Thermen ist der Geschmack der chemischen Bestandtheile mehr verdeckt, als in den kalten Quellen. Heifse salinische Wässer haben einen der schwachen Hühnerbrühe vergleichbaren Geschmack und Geruch. —

Einen bestimmten Geruch haben überdies noch die schwefel- und die bromhaltigen Quellen. — Dem Gefühle zeigen die Mineralquellen zuweilen eine fettige oder seifenartige Beschaffenheit. Man beobachtet dieselbe besonders in alkalischen Thermen und solchen Schwefelwässern, die viel organische Materie enthalten.

Bestandtheile der Mineralquellen. Die Mineralquellen sind Lösungen mineralischer Stoffe in einem grofsen Ueberschusse von Wasser. Es können in ihnen alle in der Erdrinde vorkommenden Substanzen enthalten sein, die sich in Wasser von 0—80° R. Temperatur auflösen oder sich vermöge der Anwesenheit solcher direkt löslichen Stoffe im Wasser noch aufgelöst erhalten. Die gewöhnlichsten Bestandtheile der Mineralquellen sind diejenigen, die am häufigsten in der Erdrinde vorkommen und zugleich am leichtesten direkt löslich sind. In elementarischem Zustande finden sich allein Sauerstoff und Stickstoff in den Mineralwässern aufgelöst. Alle anderen einfachen Stoffe, wie z. B. reducirter Schwefel, sind, als solche, nur mechanisch dem Wasser beigemengt.

Unter den gasförmigen Bestandtheilen der Mineralquellen ist die Kohlensäure der häufigste und beträchtlichste. Es giebt eigentlich kein tellurisches Wasser, das frei von Kohlensäure wäre. Nur ist in einigen Quellen (besonders in Sool- und Bitterwässern) ihre Menge verhältnifsmäfsig sehr unbedeutend. In anderen Quellen ist die Quantität der Kohlensäure wenigstens so beträchtlich, dafs durch sie die ursprüngliche Wirkung der fixen Bestandtheile modificirt wird, wie das z. B. in den gasreichen Eisen- und salinischen Quellen der Fall ist. In einer dritten Klasse von Mineralwässern endlich ist der Gehalt an Kohlensäure so bedeutend, dafs sie als überwiegender und Hauptbestandtheil anzusehen ist. Diese Klasse von Quellen nennt man Säuerlinge. Die Kohlensäuremenge variirt von 2 bis 60 Kubikzollen in 16 Unzen. Von den deutschen Quellen sind z. B. durch ihren Gehalt an Kohlensäure besonders ausgezeichnet: Preblau in Kärnthen mit 66 K.-Z., Hinnewieder in Mähren mit 58,3 K.-Z., Rohitsch in Steiermark mit 58 K.-Z., Driburg mit 51,6 K.-Z., die Pyrmonter Trinkquelle mit 44,9 K.-Z., Franzensbrunnen mit 40,8 K.-Z., Cudowa mit 40,5 K.-Z., Meinberg mit 34,1 K.-Z., Obersalzbrunn mit 34 K.-Z., Kissingen mit 30 K.-Z., Reinerz mit 28,3 K.-Z., Selters mit 26,4 K.-Z. u. s. w. — Besonders gasreich sind die Heilquellen

Ungarns und Siebenbürgens, von denen viele zwischen 40 und 56 K.-Z. in 16 Unzen enthalten.

Das kohlensaure Gas, das, wie bereits erwähnt, in den kalten Quellen überwiegt, ersetzt bei diesen sowohl in chemischer als in medizinischer Beziehung die hohe Temperatur der Thermen. Die Wärme, wie das Gas, bewirken eine feinere Lösung der festen Bestandtheile, eine innigere Verbindung derselben unter sich und mit dem Wasser, ertheilen den Mineralquellen einen flüchtigeren Charakter und modificiren hierdurch wesentlich die Natur der einzelnen Bestandtheile, wie die Mischung des Ganzen. Obgleich an antiphlogistischen Salzen oft sehr reich, wirken kalte — mit einer beträchtlichen Menge von kohlensaurem Gase geschwängerte — oder heifse Quellen eben deshalb nicht in dem Grade schwächend und werden im Durchschnitt weit besser vertragen, als man erwarten sollte. Vergleicht man hierbei, aufser den charakteristischen Eigenthümlichkeiten beider, auch die Wirkung der Wärme an sich mit derjenigen der Kohlensäure, so tritt die Aehnlichkeit zwischen beiden noch deutlicher hervor. Einer erhöhten Temperatur gleich wirkt die Kohlensäure reizend, flüchtig, durchdringend, die Thätigkeit aller se- und excernirenden Organe verstärkend, diuretisch, eröffnend, auflösend, das Nerven- und Gefäfssystem belebend. So wie die Wirkung vieler eisen- und salzreichen Quellen durch die expandirende Kraft der Wärme modificirt wird, so scheint die Kohlensäure die Wirkung derselben Bestandtheile zu verändern, ihre adstringirende oder schwächende Kraft zu brechen, ihnen oft einen geradezu entgegengesetzten Charakter, eine flüchtigere, durchdringendere Wirkung zu verleihen. Die niedere Temperatur der letzteren ist daher oft nur das Mittel, durch welches das kohlensaure Gas um so fester an das Wasser gebunden wird, wodurch dann trotz der scheinbar adstringirenden Wirkung der Kälte die flüchtigen belebenden Heilkräfte kalter gasreicher Quellen bedingt werden.

„Durch die Wärme und die Kohlensäure erhalten beide eine flüchtig reizende, aber zugleich auch eine höchst eindringliche Wirkung, von welcher sich die nicht zu verkennenden Nachwirkungen der gasreichen kalten und der heifsen Mineralquellen erklären lassen. Nur scheint doch hier ein beachtenswerther Unterschied statt zu finden. Wenn sich auch nicht leugnen läfst, dafs die kalten Kohlensäure-reichen Quellen eine sehr bemerkens-

werthe Nachwirkung besitzen, so ist doch die der heifsen Mineralwässer — bei sonst vielleicht gleichen Mischungsverhältnissen — stärker und anhaltender.“ (Osann, Heilq. I. 117.) Nach alledem kann man behaupten, dafs eine bestimmte Quantität Kohlensäure in kalten Mineralquellen einem bestimmten Wärmegrade in den Thermen analog sei, zumal Gasgehalt und Temperatur in den Quellen gewöhnlich in umgekehrtem Verhältnisse stehen. Hieraus ergiebt sich denn auch der Grund, warum unter Umständen nach dem Gebrauche heifser Mineralquellen die Anwendung kalter gasreicher Quellen von verwandter Mischung so sehr vortheilhaft ist.

Stickgas kommt, aufser als Bestandtheil von dem Wasser beigemischter atmosphärischer Luft, sowohl in Thermen, als in kalten Quellen im freien Zustande vor. Wo es in gröfserer Menge vorhanden ist, läfst es sich von der Kohlensäure schon durch die kleineren Blasen, in denen es aus dem Wasser entweicht, erkennen. Am häufigsten findet man es in Schwefelthermen. Nach Liebig enthalten 100 K.-Z. der aus der Aachener Kaiserquelle aufsteigenden Gase: 66,98 K.-Z. Stickstoff, während 16 Unzen der Leopoldsquelle in Baden bei Wien 7,8 K.-Z. Stickstoff mit sich führen. Aehnlich zeichnen sich auch die Schwefelthermen der Pyrenäen durch ihren Stickgas-Gehalt aus, z. B. Barèges, Cauterets, St. Sauveur. Die kalten Schwefelquellen, wie Nenndorf, Eilsen, enthalten geringere Mengen. Auch alkalische, muriatische und andere Thermen pflegen Stickstoff mit sich zu führen (vergl. Teplitz, Ems, Wiesbaden, Karlsbad, Leuk, Néris u. a. m.). Von den kalten Quellen bietet das stark perlende Eisenwasser der Porlaquelle das Beispiel des gröfsten Stickgasgehaltes. Berzelius fand das in demselben enthaltene Gas aus 5 Th. Stickstoff und 1 Th. Kohlensäure zusammengesetzt. — In welcher Beziehung der Stickstoff zur Wirkung der Quellen steht, ist noch nicht ermittelt.

Sauerstoff ist im Ganzen in geringerer Menge in den Mineralquellen vorhanden, als die genannten Gasarten. Von den deutschen Mineralquellen zeichnet sich besonders Wildbad in Würtemberg durch seinen Gehalt an Sauerstoff aus.

Kohlenwasserstoff kommt in einigen vorzugsweise Schwefelwasserstoff-haltigen Quellen vor, namentlich in solchen, die in der Nähe von Torf- und Kohlenlagern entspringen, z. B. in den

Quellen von Eilsen, Nenndorf, Sebastiansweiler, Harrowgate u. s, w. Von Kochsalzwässern wird die Adelheidsquelle, von martialischen das Radeberger Augustusbad als kohlenwasserstoffhaltig aufgeführt.

Schwefelwasserstoff s. unter: Schwefel.

Von den metallischen Bestandtheilen der Mineralquellen ist das Eisen der häufigste. Meist kommt es in der Form von kohlensaurem Eisenoxydul vor und wird, wenn man das Wasser der Luft aussetzt, gewöhnlich als Eisenoxyd niedergeschlagen. Weniger häufig ist es als schwefelsaures Eisenoxydul in den Mineralbrunnen enthalten, noch seltener als Chloreisen. Die durchschnittliche Quantität, in welcher das Eisen in den eigentlichen Eisenquellen vorkommt, beträgt $\frac{1}{2}$—1 Gran in 16 Unzen, in einigen ist seine Menge 1—2 Gran, in nur wenigen noch gröfser. Ist das Eisen in einer kalten oder warmen Quelle zu weniger als einem halben Gran enthalten, so modificirt es zwar die Wirkung der übrigen mineralischen Stoffe, pflegt aber nicht als Hauptbestandtheil angesehen zu werden. So bildet es eine gelind-reizende Beimischung vieler auflösenden Wässer, und macht, dafs dieselben leichter und länger vertragen werden. Man findet es in geringerer Menge in Thermen (z. B. Ems, Wiesbaden, Karlsbad, Vichy, Aachen), in gröfserer in den kalten Sool- und Bitterwässern, Schwefelquellen und Säuerlingen, welche letztere zum grofsen Theile den Uebergang zu den wirklichen Eisenquellen bilden.

Von deutschen Eisenquellen sind besonders eisenreich z. B.: Schandau in Sachsen mit 4,38 Gran in 16 Unzen, Petersthal mit 2,5 Gr. doppelt kohlens. E., Liebenstein mit 2 Gr. kohlens. E., Malmedy mit 1,75 Gr. kohlens. E., Alexisbad mit 1 Gr. salzs. und $\frac{1}{2}$ Gr. schwefels. E., Steben mit 1,2 Gr. kohlens. E., Muskau mit 0,2 Gr. kohlens. und 0,8 Gr. schwefels. E., Pyrmont mit 0,73, Kissingen und Schwalbach mit 0,66, Bocklet mit 0,65, Driburg mit 0,51 Gr. kohlens. E. u. a. m. — In Ungarn und Siebenbürgen zeichnen sich durch ihren Eisengehalt aus: Rosnau, Kis-Falu, Rodna, Altsohl, Vichnye; in der Schweiz: Schmerikon, Knutwyl; in Frankreich: Aumale, Cransac, Gournay; in England: Hartsell, Holywell; in Schweden: die Porlaquelle; in Italien: Morbello, Recoaro; in Rufsland: Olonetzk, Lipewsk u. s. w.

Mangan kommt gewöhnlich nur in geringer Menge und fast immer in Verbindung mit Eisensalzen vor. Höchst selten ist es zu mehr als ½ Gran in 16 Unzen vorhanden. Der Karlshaller Brunnen in Kreuznach enthält mehr Mangan, als Eisen (0,65 Gr. Manganchlorür in 16 Unzen). Im Selkebrunnen in Alexisbad sind 0,32 Gr. schwefels. Mangan, in Altwasser 0,16 Gr. kohlens. Mangan auf 16 Unzen enthalten. In Frankreich sind es besonders die Eisenquellen von Provins, die Thermen von Montd'or und Ax, in Oesterreich die gallizischen Schwefelquellen von Lubien, die durch ihren Mangangehalt auffallen.

Zink wurde als schwefels. Oxyd von Berzelius in der Vitriolquelle von Ronneby in Schweden vorgefunden, und soll auch in anderen an schwefelsauren Metallsalzen reichen Quellen vorkommen.

Strontian, in seinen Wirkungen unbekannt und in sehr verschiedenen Mineralquellen aufgefunden, ist in denselben nur in sehr geringen Mengen vorhanden. Die Aachener Schwefelquellen enthalten in 16 Unzen: 0,03—0,04 Gran kohlens. Strontian, die muriatischen Thermen von Burtscheid 0,04 Gr., das Saidschützer Bitterwasser 0,02 Gr., die Natrokrene von Obersalzbrunn 0,02 Gr. kohlens. Strontian, die Eisenquellen zu Pyrmont 0,02 Gr. schwefelsaures Strontian.

Alkalische und erdige Salze, so wie sie die vorwaltenden Bestandtheile des von den Mineralquellen durchflossenen Erdreichs sind, bilden auch den Kern in der chemischen Mischung der letzteren. Ihre Menge, ihre Verbindung mit einander, oder mit Gasen, oder mit dem Eisen, begründet eine grofse Menge von Verschiedenheiten in dem Charakter der Quellen, denen sie angehören.

Diejenigen Basen, welche am häufigsten in den Brunnen vorkommen, sind: Natron, Kalkerde, Magnesia und Thonerde; die Säuren, mit denen sie verbunden zu sein pflegen, sind: Schwefel-, Salz- und Kohlensäure. Schwefelwasserstoff-, Kiesel-, Humus- und Quell-saure Salze kommen in geringeren Quantitäten vor, als die obengenannten Verbindungen. Am seltensten trifft man auf Salpeter-, Bor-, Phosphor- und Flufs-saure Salze, die dann auch immer nur in kleinen Dosen vorhanden sind.

Schwefelsaure Alkalien und Erden, wenn sie den vorwiegenden Bestandtheil der Mineralbrunnen ausmachen, sind oft

mit chlor- und kohlensauren Verbindungen, selten mit bedeutenderen Mengen freier Kohlensäure vergesellschaftet.

Schwefelsaures Natron kommt als Corrigens in vielen Säuerlingen, Eisen- und Schwefelwässern vor, und ist in anderen in so grofser Menge vorhanden, dafs es den Charakter des Brunnens bestimmt. Zu den reichhaltigsten Glaubersalzwässern, die theils kalt, theils warm entspringen, gehören von deutschen Quellen z. B.: Püllna mit 123,8 Gran *Natr. sulph.* in 16 Unzen, Marienbad mit 38,1 Gran, Saidschütz mit 27,1 Gran, Karlsbad mit 19,8 Gr.; von siebenbürgischen: Kis-Czeg mit 105,6 Gr., Sibo mit 78,4 Gr. u. a. m.

Schwefelsaure Magnesia, der Hauptbestandtheil der Bitterwässer, kommt im Ganzen seltener vor, als das Glaubersalz. Beispiele von grofsem Bittersalzgehalt liefern: das Steinwasser in Böhmen mit 272 Gr., Seidlitz mit 104, Oelves in Siebenbürgen mit 104 Gr. in 16 Unzen.

Schwefelsaure Kalkerde ist Hauptbestandtheil vieler aufserdeutschen Thermen (wie Leuk, Weissenburg, Pisa, Lucca u. s. w.) und eine wichtige adstringirende Beimischung mancher Eisen- und Schwefelquellen. So enthält z. B. die Eisenquelle zu Passy bei Paris 43 Gr. schwefels. Kalk auf 16 Unzen, die Schwefelquelle zu Winslar in Hannover 17,1 Gr., die von Eilsen 15,2 Gr., der Stahlbrunnen zu Driburg 8,4 Gr., der zu Pyrmont 6,0 Gr. — Beispiele von gypshaltigen Schwefelthermen sind u. a.: Barèges, Cauterets, Bagnères de Luchon, St. Sauveur.

Schwefelsaure Thonerde kommt nur in Verbindung mit anderen schwefelsauren Salzen in den Mineralquellen vor und auch dann nur in geringer Menge. Wo sie sich vorfindet, ist sie ein wichtiges adstringirendes Adjuvans. (Vergl. die Quellen von Muskau, Stecknitz, Schwelm, Provins, Ronneby u. a. m.)

Schwefelsaures Kali, ein nicht sehr häufiger und unbeträchtlicher Bestandtheil der Mineralbrunnen. Ein seltenes Beispiel von grofsem Gehalt an schwefelsaurem Kali bietet das Saidschützer Bitterwasser mit 22,9 Gran in 16 Unzen.

Salzsaure Alkalien und Erden. Am häufigsten kommt Chlornatrium sowohl als vorherrschender, wie als untergeordneter Bestandtheil kalter und warmer Quellen vor. Von den deutschen Soolquellen, die zu Heilzwecken benutzt werden, ist die Edelquelle von Achselmannstein (Reichenhall), von den Koch-

salzthermen die zu Wiesbaden am reichsten an Chlornatrium. Ueber den Salzgehalt des Meerwassers s. Seebäder.

Chlormagnesium kommt, meist in geringen Mengen, in Sool- und Schwefelquellen vor. Besonders reich an Chlormagnesium sind z. B. die Kreuznacher Mutterlauge und die Achselmannsteiner Soolquelle.

Chlorcalcium, ebenfalls eine Beimischung von Sool- und Schwefelquellen und selten in gröfseren Quantitäten vorhanden. Jedoch enthält z. E. die Kreuznacher Mutterlauge 1577,7 Gran Chlorkalk in 16 Unzen.

Chlorkalium, Chloraluminium, Chlorlithion bilden nur untergeordnete Zusätze und finden sich hauptsächlich in Soolquellen und im Meerwasser.

Salmiak kommt nur in wenigen Mineralquellen vor. Beispiele: Achselmannstein mit 0,19 Gr., Kissinger Ragoczy 0,05 Gr. in 16 Unzen.

Kohlensaure Salze. Sie sind am beträchtlichsten in Thermen und Säuerlingen. In den kalten Quellen ist ihre Wirkung um so eindringlicher, je mehr Kohlensäure dieselben enthalten.

Kohlensaures Natron bildet den Hauptbestandtheil von Thermen (Vichy, Vals, Ems, Teplitz) und kalten Quellen (Fachingen, Bilin, Reinerz, Obersalzbrunn) und bildet eine constante Beimischung der Stahlsäuerlinge.

Kohlensaure Kalkerde wird, selbst wo sie als vorwiegender Bestandtheil auftritt, gewöhnlich nur in geringer Menge vorgefunden. Gröfsere Mengen, wie sie in manchen Säuerlingen vorkommen (wie z. B. im Wildunger mit $5\frac{1}{2}$ Gr. kohlens. Kalk), bedürfen eines beträchtlichen Ueberschusses freier Kohlensäure, um gelöst zu bleiben und innerlich vertragen zu werden. Selbst die geringen Antheile der kohlens. Kalkerde theilen den Wässern, in denen sie gelöst sind, eine auffallende Weichheit, eine Art fettiger Beschaffenheit mit (vergl. die Quellen von Schlangenbad, von Aix en Provence), die sogar bei Eisenwässern, wie z. B. bei dem von Ruhla in Thüringen, hervortritt. — Dasselbe gilt von der kohlens. Magnesia.

Der kohlensauren Thonerde, die ebenfalls nur in geringen Mengen vorkommt, wird ein gleicher Einflufs auf die Weichheit des Wassers zugeschrieben.

Kohlensaures Kali, Lithion und Ammonium finden sich nur in kleinen Quantitäten, und sind, so viel man weifs, ohne Bedeutung für die chemische Beschaffenheit und Wirksamkeit der Mineralquellen.

Die Kieselerde wird gewöhnlich in den Analysen als eine für sich vorkommende Säure aufgeführt. Es ist jedoch wahrscheinlicher, dafs sie sich in diesem löslichen Zustande meist in einer Verbindung mit den alkalischen, erdigen oder metallischen Bestandtheilen der Mineralquellen befinde. — Besonders reich an Kieselerde sind z. B. die Thermen von Warmbrunn mit 0,89, von Karlsbad mit 0,5, der Marienbader Ferdinandsbrunnen mit 0,74 Gr. in 16 Unzen.

Der Schwefel, ein sehr häufiger Bestandtheil kalter wie warmer Quellen, kommt in denselben in Form freier Schwefelsäure, oder als Schwefelwasserstoffgas, oder endlich als Sulphhydrat vor. In den schwefelhaltigen Quellen finden sich gewöhnlich noch kohlensaure, salzsaure, schwefelsaure Erden und Alkalien, Kohlensäure und Stickstoff, seltener Eisen und Kohlenwasserstoff.

Freie Schwefelsäure wird höchst selten in den Mineralwässern gefunden, da sie den Mangel bindender Basen voraussetzt. Beispiele Schwefelsäure-haltiger Quellen sind: die *Acqua di Rio* auf der Insel Elba und die *Acqua forte* bei Monte Rotondo in Toscana. In Deutschland ist ein einziger Fall bekannt, wo Schwefelsäure zwar nicht unmittelbar in der Quelle, aber doch an ihrer Ursprungsstätte frei hervortritt. Es ist dies in dem Kessel der Römerquelle zu Baden bei Wien, wo diese Säure, aus dem entweichenden Schwefelwasserstoff gebildet, den Thonschiefer der Wände in Alaun und Eisenvitriol verwandelt und selbst noch im Ueberschusse abtropft (Vetter).

Freies Schwefelwasserstoffgas wird bei weitem öfter in Mineralquellen gefunden, obwohl es durchaus nicht überall, wo sein Geruch die Atmosphäre um das Wasser erfüllt, im freien Zustande in demselben vorhanden ist. Vielmehr ist es in den meisten Fällen erst Produkt der Zersetzung von Schwefelverbindungen, die in dem Wasser vorhanden sind. Hieraus erklärt sich auch, warum in gewissen Quellen (vorzugsweise Thermen) das Schwefelwasserstoffgas ein nicht constanter Bestandtheil ist und mit dem Wechsel der Jahreszeit, der Witterung oder anderer äufseren Einflüsse auftritt oder verschwindet. Im Allgemeinen

läfst sich nach der Menge von Schwefelwasserstoffgas noch nicht genau der Schwefelgehalt einer Quelle bestimmen. Die Quantität desselben beträgt oft unter 1 K.-Z. in 16 Unzen, selten über 3 K.-Z. — Ein Beispiel von grofsem Hydrothiongehalt bietet die Quelle von Schinznach.

Die in den Mineralquellen vorkommenden Sulphhydrate sind vornehmlich Schwefelcalcium und Schwefelnatrium. Dieselben sind in der Mehrzahl der Schwefelwässer zu nicht mehr als 1 Gran in 16 Unzen enthalten.

Jod wurde zuerst in einigen italienischen Quellen (Voghera, Sales, Genesio) nachgewiesen, ist aber seitdem in einer sehr grofsen Menge von Mineralwässern aufgefunden worden, und vielleicht in allen enthalten. Es tritt in Form von hydrojodsauren Salzen (Jodkalium, Jodmagnesium, Jodnatrium) auf, in sehr geringer Menge in Glaubersalz-, Eisen-, Schwefel- und alkalischen Wässern — in grofser dagegen in den Kochsalzwässern. Dessenungeachtet beträgt die Menge der Jodsalze in den Soolquellen selten über einen halben Gran. Von deutschen Quellen enthält das meiste Jod die Soole von Hall in Oesterreich ($5\frac{1}{2}$ Gr. Jodnatrium in 16 Unzen). Ihr zunächst folgen die Heilbronner Adelheidsquelle mit 0,9 Gr. Jodnatrium, die Karlshaller Soole in Kreuznach mit 0,44 Gr. u. a. m.

Brom kommt fast nur gleichzeitig mit Jod vor, und zwar in denselben Verbindungen und gewöhnlich in geringerer Dosis. In Deutschland zeichnet sich besonders die Kreuznacher Mutterlauge durch ihren Reichthum an Bromsalzen aus. — Die Quantität der Jod- und Bromverbindungen steht in den Mineralquellen in keinem bestimmten Verhältnifs zu dem Gehalt an Chlorsalzen.

Extractivstoff. Organische Bestandtheile kommen in den Mineralwässern meist in sehr geringer Quantität vor. Dieselbe beträgt selten einen Gran in 16 Unzen. Die Beimischungen vegetabilischer oder animalischer Stoffe lassen sich bei denjenigen Quellen leicht erklären, die aus dem fossilen Erdreich jüngerer Steinlager hervorkommen. Fraglicher ist es, woher die Thermen, die in der Mehrzahl aus Urgebirge entspringen, ihre organischen Elemente nehmen.

Die organische Materie erscheint in den Mineralwässern in verschiedenen Formen: als schleimiger oder seifenartiger Extractivstoff (Humusextract), der besonders in den kalten Salz- und

Eisenquellen vorkommt, als harziger, der vorzugsweise in kalten Schwefel- auch Eisenquellen gefunden wird, und endlich als animalischer Extractivstoff, den viele Thermen mit sich führen. Letzterer hat gewöhnlich eine schleimige oder gallertartige Consistenz und besteht entweder blos aus einer Anhäufung aufgeschwemmter organischer Keime, oder schon entwickelter Infusorien. Er hat von den verschiedenen Untersuchern verschiedene Namen erhalten. Longchamp z. B., der ihn in den Quellen von Barèges fand, nannte ihn Barègine. Von Anderen erhielt er die Namen Zoogen, Glairine, Theiothermin. Letztere Bezeichnung rührt von Monheim her, der mit Recht behauptete, dafs eine solche animalische Substanz hauptsächlich den Schwefelthermen eigenthümlich sei. In Deutschland zeichnen sich in dieser Beziehung besonders aus: Aachen, Baden bei Wien, der Trinkbrunnen in Burtscheid. Indessen kommt die animalische Materie auch in vielen salinischen und alkalischen Thermen vor und ist selbst in einigen kalten Quellen gefunden worden.

Eintheilung der Mineralwässer.

Die angemessenste Eintheilung der Heilquellen wäre eine solche, die von den Wirkungen derselben hergenommen ist. Aber wie bei allen complicirten Arzneistoffen, ist auch bei den Mineralquellen die Wirkung nichts so Absolutes, dafs sie ein durchaus folgerichtiges *principium divisionis* abgeben könnte. Es liefse sich zwar eine Eintheilung der Heilquellen in erregende, stärkende, auflösende und umstimmende denken: indessen wäre eine solche Classification schwerlich durchzuführen, da jene Eigenschaften in der Brunnen-Praxis eine schwankende Bedeutung haben und öfters gleichzeitig in denselben Mineralwässern vorkommen. Auch kann durch leicht eintretende physikalische und chemische Veränderungen ein Mineralwasser eine wesentliche Umgestaltung seiner Wirkung erfahren, von welcher der Klassenbegriff keine Rechenschaft geben könnte. So z. B. wird durch Entweichung von Kohlensäure, Fällung von Eisen, Erniedrigung der Temperatur ein Brunnen zuweilen in seinem Charakter so verändert, dafs er nun zu einer Abtheilung gehören müfste, die seiner ursprünglichen geradezu entgegengesetzt ist.

Man zieht demnach mit Recht die Eintheilung der Quellen nach chemischen und physikalischen Eigenschaften vor, wobei freilich auch die Wirkung nicht unberücksichtigt bleibt. Die Hauptabtheilungen werden bestimmt durch die der Menge oder der Wirkung nach vorwaltenden Hauptbestandtheile, die Unterabtheilungen durch die wichtigsten, die Hauptwirkung modificirenden Nebenbestandtheile und durch die Temperatur. — Die verschiedenen bisher aufgestellten chemischen Ordnungen stimmen natürlich im Allgemeinen überein und unterscheiden sich nur durch gröfsere oder geringere Weitläufigkeit. Sehr erschöpfend, leicht zu handhaben und zugleich am allgemeinstne recipirt ist die von Osann modificirte Hufeland'sche Eintheilung. Nach derselben zerfallen die Mineralquellen in neun Hauptordnungen:

Eisenwässer.
Schwefelwässer.
Alkalische Mineralwässer.
Bitterwässer.
Kalkerdige Mineralwässer.
Glaubersalzwässer.
Kochsalzwässer.
Säuerlinge.
Indifferente Thermen.

I. Eisenwässer.

Obwohl der gröfste Theil der Mineralquellen Eisen enthält, so werden doch nur diejenigen als Eisenwässer angesehen, in denen es in der Quantität von nahe einem halben bis zu 1 und 2 Gran auf 16 Unzen enthalten und nicht mit anderen Stoffen von überwiegender Wirkung verbunden ist.

Das Wasser der Eisenquellen ist in der Regel von niedriger Temperatur, klar, von zusammenziehendem, tintenartigem Geschmack, geruchlos. Enthalten sie viel Kohlensäure, so verursachen sie ein eigenthümliches Prickeln in der Nase. Neben dem Eisen finden sich in ihnen gewöhnlich gröfsere Mengen von schwefel-, chlor- und kohlensauren Alkalien und Erden, geringere von Mangan, Strontian, Lithion und phosphorsauren Salzen; von Gasen hauptsächlich Kohlensäure, nicht selten auch kleine Quantitäten Stickgas, Schwefelwasserstoff und Sauerstoff.

Die eben genannten Beimischungen begründen die verschiedenen Arten der Eisenwässer. Man theilt sie demnach in:

1) Salinische und erdig-salinische Eisenwässer. Sie enthalten viel Kohlensäure und neben kohlensaurem Eisen vorzugsweise Glaubersalz, in geringerer Menge schwefelsaure, kohlensaure und chlorwasserstoffsaure Alkalien und Erden.

2) Alkalisch-salinische enthalten weniger schwefelsaures, vorwiegend kohlensaures Natron.

3) Alkalisch-erdige, mit wenigem oder keinem schwefelsauren Salz und vielem kohlensauren Natron, Kalk und Magnesia.

4) Erdige entbehren des kohlensauren Alkali, sind aber reich an kohlensauren und schwefelsauren Erden.

5) Vitriolwässer enthalten schwefelsaures, zuweilen auch chlorwasserstoffsaures Eisen, daneben schwefelsaure und salzsaure Salze, sind jedoch arm an freier Kohlensäure und ohne kohlensaures Natron.

6) Alaunwässer. In ihnen ist der, selten grofse, Gehalt an Eisenvitriol durch Beimischung von Alaun unterstützt.

Wirkung. Das Eisen, an sich schwer verdaulich, wird in denjenigen Eisenwässern, welche viel Kohlensäure und Salze enthalten, sehr gut vertragen. Die Kohlensäure hält es in feinerer Lösung und wirkt belebend auf die Verdauungsorgane, die Salze reinigen Magen und Darmkanal von Cruditäten und bewirken so ihrerseits eine leichtere Assimilation des Metalls. Die allgemeine Wirkung der Eisenquellen auf den Organismus ist tonisirend. Dieselbe wird jedoch, je nach der Unterabtheilung, zu welcher die Quelle gehört, vielfach modificirt. Die Vitriol- und Alaunwässer wirken entschieden adstringirend, die salzreichen dagegen zugleich eröffnend und gelind auflösend und, wenn sie mit vieler Kohlensäure verbunden sind, flüchtig belebend. Die erstgenannten werden auch innerlich schlecht vertragen und meistens nur in Form von Bädern benutzt.

Eisenwässer passen bei Cruor-armem Blute, durch Ueberreizung abgestumpftem Nervensystem, schlaffen Muskeln, atonischen Schleimhäuten, bei Neigung zu passiven Hämorrhagieen und Schleimflüssen. Die torpide Schwäche verlangt die stärkeren, minder flüchtigen, die erethische die gasreicheren Eisenwässer. Hieran schliefst sich auch die gute Wirkung der martialischen Quellen in allen Dyskrasieen, die mit allgemeiner Schwäche einhergehen, so wie ihr nützlicher Gebrauch zur Nachkur nach der Anwendung stark angreifender, auflösender Mineralquellen.

Contraindicirt oder nur mit grofser Vorsicht anzuwenden sind die Eisenwässer bei Personen mit wahrer Plethora und straffer Faser, bei entzündlichem und schleichendem Fieber, bei Lungentuberkeln, Verhärtungen der Baucheingeweide, in der Schwangerschaft und bei verdorbenem Magen.

Wenn Eisenwässer nicht bekommen, so bewirken sie Magendrücken, Störung des Appetits, Stuhlverstopfung und Congestionen nach Kopf und Brust.

Die speciellen Indicationen für den Gebrauch der Eisenwässer sind: allgemeine Schwäche des ganzen Körpers, namentlich Schlaffheit der Muskeln, der Gefäfse und Schleimhäute, in Folge von grofsem Verlust an Kräften und Säften, z. B. nach langwierigen Krankheiten, starken Blutflüssen und Vereiterungen, nach langem Säugen, zu häufigen Wochenbetten, Schwächezustände in Folge von mangelhafter Assimilation und fehlerhafter Blutmischung, wie in der Bleichsucht, Rhachitis, — Atonie des Nervensystems in Folge von Ueberreizung und Säfteverlust, Lähmungen, Krämpfe, Neuralgieen, Melancholie, — Atonie des Magens und Darmkanals mit Verschleimung, Säurebildung, Cardialgie, chronischer Diarrhöe, Helminthiasis, — passive Profluvien, Metrorrhagieen, *Haemorrhoides nimiae, Fluor albus,* Neigung zu Abortus, hartnäckige Brustcatarrhe, — Stockungen im Uterinsystem und den Hämorrhoidalgefäfsen, die sich auf reine Schwäche zurückführen lassen.

Die hierher gehörigen wichtigeren deutschen Bäder sind:

Bäder	Klasse
Pyrmont. Driburg. Meinberg. Rehburg. Hofgeismar. Liebenstein. Bocklet. Brückenau. Rippoldsau. Griesbach.	salinische und erdig-salinische Eisenwässer.
K. Franzensbad. Marienbader Ferdinandsbrunnen. Rohitsch.	alkalisch-salinische E.
Wildungen. Imnau. Niedernau. Freudenthal.	erdige E.
Malmedy*). Schwalbach. Cudowa. Reinerz. Niederlangenau. Altwasser. Charlottenbrunn. Steben. Antogast. Tönnistein. Lamscheid.	alkalisch-erdige E.

Von Vitriolwässern ist nur Alexisbad, von Alaunwässern sind Steeknitz in Böhmen und nach Einigen Buckowina in Schlesien zu nennen.

*) In diese Klasse gehört auch Spaa in Belgien.

Schweizerische Eisenquellen:

Blumenstein.
Eugistein.
Lochbachbad.
Combe Girard.
Schmerikon.
Worben.
Knutwyl.
Rolle.
Jenatz.
Heinrichsbad.
Meltingen.
Wickartswyl.

Italienische Eisenquellen:

Recoaro.
Rio di Chitignano.
Madonna a Papiano.
Montalceto.
Morba.
Ceresole.
Civillina.
Acqua forte auf Elba. } Vitriol-wässer.
Boccheggiano. } Vitriol-wässer.
Puzzola di Pienza. } Vitriol-wässer.

Schwedische Eisenquellen:

Porla.
Médewi.
Loka (Eisenschlamm).
Ronneby (Vitriolquelle).

Französische Eisenquellen:

Forges.
Passy.
Provins.
Cransac.
Bussang.
Contrexeville.
Chateldon.
Dinan.
Gournay.
l'Ebeaupin.
Ferrières.
Sermaise.

Britische Eisenquellen:

Cheltenham.
Tunbridge.
Sandrocks.
Scarborough.
Harrowgate.
Hartfell.
Brighton.

Spanische Eisenquellen:

Fitero.
Solan de Cabras.
Fuensanta.
Alisera.
Marmolejo.

Russische Eisenquellen:

Twer.
Andrejapol.
Lipesk.
St. Petersburg.
Gozdzikow. } polnisch.
Nalneczow. } polnisch.
Warschau. } polnisch.

II. Schwefelwässer.

Die Schwefelquellen sind theils warm, theils kalt. Sie haben ein klares, zuweilen ins Bläuliche oder Meergrüne spielendes Wasser, fühlen sich (besonders die Thermen) oft weich und fettig an und riechen und schmecken nach faulen Eiern. Dieser Geruch und Geschmack tritt, je nach den übrigen gasförmigen

oder festen Bestandtheilen der Schwefelwässer, mehr oder weniger deutlich hervor.

Man findet in den Schwefelquellen, aufser Hydrothiongas und hydrothionsauren Salzen, Kohlensäure und Stickstoff, selten Kohlenwasserstoff, und von festen Stoffen vorzugsweise: schwefel-, salz- und kohlensaure Alkalien und Erden, Antheile von Eisen und Mangan und zuweilen auch Jod. Das Vorwiegen einzelner von diesen Beimischungen begründet folgende Unterabtheilungen:

1) Alkalisch-muriatische Schwefelwässer, mit Kochsalz und kohlensaurem Natron als vorwiegendem Zusatz. Daneben pflegen sie noch schwefel- und kohlensaure Salze, Chlorcalcium und Chlormagnesium zu enthalten. Ihr Gehalt an Kohlensäure ist gewöhnlich bedeutend.

2) Alkalisch-salinische Schwefelwässer, mit gröfseren Mengen Glaubersalz, als Kochsalz, sonst den vorigen ähnlich.

3) Erdig-salinische Schwefelwässer, enthalten vorwaltend schwefelsaure, nächst diesen kohlensaure Erden, schwefelsaures Natron und Chlorsalze.

4) Eisenhaltige salinische Schwefelquellen führen neben den genannten Bestandtheilen noch Eisen mit sich.

Der Heerd für die Wirkung der Schwefelwässer ist ein anderer, als für diejenigen der Eisenwässer. Während die restaurirende Action der letzteren hauptsächlich auf das arterielle Gefäfssystem, auf Muskeln und Nerven gerichtet ist, entfalten die Schwefelquellen ihre Wirksamkeit im Venensystem (namentlich des Unterleibes), in den Schleimhäuten und der äufseren Haut. — Die Schwefelwässer beschleunigen die Circulation in den Venen des Unterleibes, reizen die se- und excernirenden Organe zu erhöhter Thätigkeit, und wirken daher einerseits: diaphoretisch, expectorirend und abführend; andererseits: resorptionsbefördernd, resolvirend und alterirend. Die Schwefelthermen, besonders die alkalisch-muriatischen, besitzen diese Eigenschaften in hohem Grade und wirken dabei stark erhitzend. Die alkalisch- und erdig-salinischen Schwefelthermen erhitzen etwas weniger; unter den kalten werden die alkalischen Schwefelthermen am leichtesten vertragen und wirken mehr auf Nieren und Uterinsystem, die erdig-salinischen mehr auf den Darmkanal; die eisenhaltigen bilden hinsichtlich ihrer Wirkung ein Mittelglied zwischen den

salinischen Eisenwässern und salinischen Schwefelwässern, weniger tonisirend als jene, weniger auflösend als diese.

Man benutzt die Schwefelquellen vorzüglich zu Wasser- und Schlammbädern, aufserdem zu Douchen und Gasbädern. Zu Trinkkuren bedient man sich häufiger der warmen als der kalten Quellen.

Allgemeine Indicationen. 1) Träge Blutcirculation im Unterleibe, die sich in der Form von Stockungen in den Abdominalorganen oder von Hämorrhoiden ausspricht.

2) Atonie der Schleimhäute mit Blennorrhöe, besonders in den Respirations- und Harnwerkzeugen.

3) Dyskrasieen.

4) Hautleiden und deren Metastasen.

Contraindicationen. Neigung zu Congestionen aus activer Plethora verbietet die Anwendung der Schwefelwässer, besonders der Thermen. Ebenso sind dieselben contraindicirt bei Hämoptysis und Metrorrhagie, ferner bei syphilitischer Dyskrasie, Wassersucht und hektischem Fieber.

Specielle Indicationen. 1) Chronische Metallvergiftungen, namentlich von Blei, Arsenik und Quecksilber, zumal wenn durch die fehlerhafte Säftemischung bereits das Gewebe einzelner Organe krankhaft verändert ist, wenn sich Auftreibungen, Verdickungen, Verhärtungen, Geschwülste, Anchylosen u. dgl. gebildet haben, und fixe Krankheitsstoffe, wie z. B. Quecksilber, aus dem Körper ausgeleert werden sollen.

2) Chronische Krankheiten der äufseren Haut, entweder auf Unterdrückung der Hautthätigkeit gegründet (chronische Rheumatismen), oder auf Fehlern der Absonderung und krankhafter Metamorphose der Bestandtheile des Hautorgans (chronische Exantheme, dyskrasische Geschwüre). Die gläubigen Anhänger der psorischen Dyskrasie und Psora-Metastasen sehen in den Schwefelwässern die Heilkraft für diese Zustände.

3) *Fluor albus*, chronischer Bronchialcatarrh, habituelle Heiserkeit, chronischer Catarrh der Harnwerkzeuge.

4) Unterleibsleiden in Folge von *Plethora abdominalis*; Hämorrhoidalbeschwerden, Gicht, Anschoppungen der Leber, Stockungen im Uterus und daraus folgende Menstruations-Störungen. Die Menses sind dann schmerzhaft, unregelmäfsig, sparsam, fördern theerartiges, dickes Blut heraus. Hier sind die Schwefelquellen

um so mehr angezeigt, als der Schwefel stets für ein Specificum gegen diese Krankheitszustände gegolten hat und in den Mineralwässern in einer viel leichter assimilirbaren Form dargeboten wird, als in pharmaceutischen Präparaten, und überdies hier mit auflösenden Salzen vermischt ist.

Von deutschen hierher gehörigen Quellen sind zu nennen:

Alkalisch-muriatische:

Aachen (Therme).
Sironabad bei Nierstein (kalt).

Erdig-salinische:

Baden bei Wien (warm).

Nenndorf.
Eilsen.
Meinberg.
Winslar.
Wipfeld.
Langenbrücken.
} kalt.

Alkalisch-salinische:

Warmbrunn.
Landeck.
} Thermen.

Weilbach (kalt).

Eisenhaltig-salinische:

Neumarkt.
Abensberg.
} kalt.

Schweizer Schwefelquellen:

Baden in Aargau.
Schinznach.
} warm.

Gurnigel.
Leensingen.
Aarzihlerbad.
Stachelbergbad.
Yverdun.
Bex.
Lalliaz.
Nydelbad.
Garmiswyl.
Montbarri.
} kalt.

Französische Schwefelquellen:

Barèges.
Cauterets.
St. Sauveur.
Bagnères de Luchon.
Bagnères d'Adour.
Aigues-Bonnes.
Ax.
Molitg.
Arles.
Gréoulx.
Bagnols.
Evaux.
Aigues-Chaudes.
Vernet.
Chateauneuf.
Tercis.
Silvanès.
Vinça.
} warm.

Enghien.
Guillon.
la Roche-Pozay.
Uriage.
} kalt.

Italienische Schwefelquellen:

Quelle	
Abano. Aix en Savoie. Acqui. Valdieri. Pozzuoli. Morba. Bagni d. Galleraje. Rappolano. San Michele. Sclafano. Sciacca. Guitera. Rombole. Roccabigliera. Retorbido. la Caille. Acqua santa.	warm.
Pelago. Siena. Mercatale. Vignale. Bobbio. Voltaggio.	kalt.

Britische Schwefelquellen:

Quelle	
Harrowgate. Holbeck. Leamington. Moffat. Gilsland. Butterby. Strathpfeffer.	kalt.

Spanische und portugiesische Schwefelquellen:

Quelle	
Esparraguera. Tiermas. Caldas de Reyes. Caldas de Cuntis. Ledesma. Baza. Granna. Archena. Caldas da Rainha (portugies.).	warm.
Guesalivar. Molar. Carratraca.	kalt.

Russische Schwefelquellen:

Quelle	
Kemmernsches Bad in Kurland. Baldohn. Libau. Sergiewsk in Orenburg.	kalt.
Piätigorsk im Kaukasus (warm).	

III. Alkalische Mineralwässer.

Ihr vorherrschender Bestandtheil ist kohlensaures Natron, dem in verschiedenen Verhältnissen kohlensaure Erden, Glauber- und Kochsalz beigemischt zu sein pflegt. Eisen und Mangan kommen in ihnen in geringerer Menge vor. Von Gasen enthalten sie vorzugsweise Kohlensäure, und zwar gewöhnlich in bedeutender Quantität. Ihr Aussehen ist klar, ihr Geschmack mehr oder weniger laugenhaft. Sie sind warm oder kalt.

Je nach ihren Nebenbestandtheilen zerfallen sie in:

1) Erdig-alkalische Mineralwässer, mit starken Beimischungen von kohlensaurer Kalkerde und Magnesia.

2) Salinisch-alkalische, mit Glaubersalz als vorwiegendem und anderen schwefelsauren Salzen, auch Chlorverbindungen als untergeordneten Nebenbestandtheilen.

3) Muriatisch-alkalische, mit vorwiegendem Kochsalzgehalt, sonst den letztgenannten ähnlich.

Die allgemeine Wirkung der innerlich wie äufserlich angewendeten alkalischen Quellen bezieht sich vornehmlich auf die Schleimhäute, das Drüsen- und Lymphsystem, die Nieren und die äufsere Haut. Sie verbessern die perverse Schleimsecretion und bringen die Verdickungen des submukösen Zellgewebes zur Schmelzung, sie befördern die Thätigkeit der Lymphgefäfse, verflüssigen das Blut, wirken der Säure- und Steinbildung entgegen, vermehren und verbessern die Harnabsonderung, stimmen die Haut um und haben einen beruhigenden und zugleich belebenden Einflufs auf das Nervensystem, je nachdem Erethismus oder Torpor vorwalten. Ein zu lange fortgesetzter Gebrauch alkalischer Quellen kann so verflüssigend auf Blut und Gewebe wirken, dafs hierdurch ein Scorbut-ähnlicher Zustand herbeigeführt wird.

Die erdig-alkalischen Quellen greifen weniger tief in die Mischung der flüssigen und festen organischen Theile ein und werden besonders gerühmt wegen ihrer Nerven-beruhigenden, anticatarrhalischen und Haut-alterirenden Wirkungen. Die salinisch und muriatisch-alkalischen (besonders die Thermen) wirken ungleich reizender und vornehmlich resolvirend. Die letzteren passen daher vorzugsweise bei grofser Atonie der se- und excernirenden Organe sonst kräftig gebauter Personen. Man untersagt ihren Gebrauch bei weit gediehener allgemeiner Schwäche, bei scorbutischer oder hydrämischer Anlage, bei hektischem Fieber mit inneren Vereiterungen, so wie andererseits bei Disposition zu activen Congestionen und Blutflüssen.

Specielle Indicationen. 1) Die sogenannten sauren Dyskrasieen, Gicht und ihre Produkte (Knoten, Anchylosen, Contracturen), Lithiasis.

2) Stockungen in Leber und Milz, Gelbsucht, Gallensteine; Hämorrhoiden. Hier stehen jedoch die alkalischen Quellen den Glauber- und Kochsalzwässern an auflösender Kraft nach.

3) Indurationen des Uterusgewebes, *Fluor albus* (vgl. Ems).

4) Chronische Nervenleiden. Hier benutzt man die heifseren Brunnen in den torpiden Fällen (z. B. bei Lähmungen), die küh-

leren, gasreicheren, in den erethischen, besonders bei convulsivischen Affectionen, Hysterie, Rheumatalgieen.

5) Chronische Exantheme, besonders wenn sie von einer sogenannten *Acrimonia humorum* abzuleiten sind.

6) Chronische Catarrhe. Die laueren alkalischen Quellen, oder die erwärmten und ihrer Kohlensäure beraubten, passen besonders, wenn der Catarrh mit Erethismus oder einem entzündlichen Zustande verbunden ist.

Von deutschen alkalischen Quellen sind hervorzuheben:

Erdig-alkalische:	Salinisch-alkalische:	Muriatisch-alkalische:
Ems. } warm.	Teplitz (warm).	Fachingen (kalt).
Schlangenbad. } warm.	Bilin (kalt).	

Alkalische Quellen der Schweiz:

Tarasp (muriatisch)
Rosenlauibad. } kalt.

Alkalische Quellen Frankreichs:

Vichy.
Montd'or.
St. Nectaire.
Chaudes-Aigues. } warm.
Vals (kalt).

Alkalische Quellen Italiens:

Miemo (Acqua del Bagno), warm.
Levana.
Seravalla.
Falciaj.
Caselle. } Toscana (kalt).

Die übrigen Länder Europa's enthalten nur wenige und meist unbedeutende rein alkalische Quellen.

IV. Bittersalzwässer.

Ihr Hauptbestandtheil ist schwefelsaure Magnesia. Nächst diesem enthalten sie gewöhnlich in gröfserer Menge Glaubersalz, in kleinerer: salzsaure und kohlensaure Alkalien und Erden, mit Spuren von Eisen und Mangan, die ein Corrigens für die schwächere Wirkung der Quellen bilden mögen. Die Quantität der festen Bestandtheile ist grofs, nicht selten über 100 Gran in 16 Unzen. Der Gehalt an Gasen ist dagegen sehr gering. Sechszehn Unzen pflegen kaum 2—4 K.-Z. mit sich zu führen. Indessen reicht dieser Gasgehalt doch hin, um das Bitterwasser für den Magen erträglicher zu machen, als es gleichhaltige pharmaceutische Lösungen sind, wiewohl sie freilich immer noch schwerer verdaut werden, als die kalten Quellen mit weniger Salzen und mehr Kohlensäure. — Das Wasser ist kalt, klar, von bittersalzigem Geschmack, der besonders dann stark hervortritt, wenn es der Luft ausgesetzt war.

Die Wirkung der Bitterwässer ist schwächend-antiphlogistisch. Auf die Darmschleimhaut wirken sie schleimlösend und stark abführend; schon drei bis vier Weingläser bringen mehrere wässerige Ausleerungen hervor. Durch diese Reizung des Darmkanals zu starken Ausscheidungen wird eine Ableitung der Säfte von Kopf, Brust und Haut erzielt. Eine weitere Folge des methodischen Gebrauches von Bitterwässern ist die Befreiung der Circulation im Pfortader- und Uterinsystem, von Stockungen in Folge einer Unterleibsplethora. — Auf die gesammte Blutmasse wirken die Bitterwässer verdünnend und retardirend, auf das Muskelsystem endlich erschlaffend.

Die Bittersalzquellen passen bei plethorischen Personen mit Neigung zu Congestionen und sind bei blutarmen, schwächlichen, nervösen Subjekten, so wie bei Schwäche der Verdauungsorgane contraindicirt. Eine zu lange Anwendung jedoch kann selbst bei richtig gestellter Indication starke Atonie der Verdauungsorgane, übergrofse Gefäfs- und Muskelschwäche und endlich sogar hydropische Zufälle herbeiführen. Man thut deshalb in den meisten Fällen gut, die hierher gehörigen Brunnen nur mit mehrtägigen Unterbrechungen trinken zu lassen.

1) Specielle Indicationen. 1) Active Congestionen nach Kopf und Brust (stechende Kopfschmerzen, Ohrensausen, Schwindel etc., Herzklopfen, *Asthma plethoricum* etc.). Hier wirken die Bitterwässer blutverdünnend und ableitend. In derselben Absicht empfiehlt man sie bei den Congestionen in der Schwangerschaft (s. Püllna im 1. Th.).

2) Venöse Stockungen in den Unterleibsorganen, Anschoppungen in der Leber, dem Uterus, sparsame oder abnorme Gallensecretion, Menstruationsfehler, Hämorrhoiden.

3) Chronische Hautausschläge, besonders diejenigen, die in Unterleibs-Stasen, unterdrücktem Monats- und Hämorrhoidalflufs u. s. w. ihren Grund haben.

Deutsche Bittersalzwässer:
Püllna.
Saidschütz.
Seidlitz.

Englische Bittersalzwässer:
Fordel.
Windsor Forest.
Epsom.

Spanische Bittersalzwässer:
Aranjuez.
Quinto.

Russische Bittersalzwässer:
Dubograd.
Orel'sches Bad.

Von den französischen Quellen wird die laue Therme von Campagne unter die Bitterwässer gezählt, von denen der Schweiz (nach Einigen) Eptingen.

V. Kalkerdige Mineralwässer.

Die vorwiegenden Bestandtheile derselben sind: kohlen- und schwefelsaure Kalkerde, die Nebenbestandtheile: andere kohlen- und schwefelsaure Salze, sowie kleine Mengen von Eisen. Die gasförmigen Beimischungen sind meist von geringer Menge. In allen findet sich Kohlensäure, in mehreren auch Schwefelwasserstoff und in einigen ziemliche Quantitäten Stickstoff. Die wichtigsten der hierher gehörigen Quellen sind die warmen. Man theilt sie in:

1) Salinisch-erdige, in denen kohlensaurer Kalk vorherrscht, und Neutralsalze die hauptsächlichsten Bestandtheile bilden. Sie enthalten wenig kohlensaures Gas.

2) Gypsquellen, enthalten vorwiegend schwefelsaure Kalkerde, und entwickeln, wahrscheinlich in Folge von Zersetzungsprozessen, zuweilen Schwefelwasserstoffgas.

Die kalkerdigen Mineralwässer wirken reizend auf die Se- und Excretionen, werden indefs innerlich gewöhnlich schlecht vertragen und halten den Stuhl eher an, als dafs sie ihn fördern. Man benutzt sie deshalb weniger zu Trinkkuren als zu Bädern, in welcher Form sie (besonders die Thermen) gegen chronische Rheumatismen, atonische Gicht, Lähmungen und chronische Exantheme gerühmt werden.

Deutsche salinisch-erdige Quellen:

Weifsenburg.
Moching.
Giengen.
Grub.
} kalt.

Gypsquellen:

Rothenburg [Baiern] (kalt).

Kalkerdige Mineralquellen der Schweiz:

Leuk.
Weifsenburg.
Vals.
} warm.

Linzbach.
Soewen.
Gyrenbad.
Lauterbach.
} kalt.

Kalkerdige Mineralquellen Frankreichs:

Aix.	warm.
Ussert.	warm.
Encausse (lau).	
Capvern.	kalt.
Pornic.	kalt.

Kalkerdige Mineralquellen Englands:

Buxton (lau).

Kalkerdige Mineralquellen Italiens:

Pisa.	warm.
Lucca.	warm.
Cassiano.	warm.
Chianciano.	warm.
Macerato.	warm.
Montione.	warm.
Courmayeur.	warm.
la Perrière.	warm.
Evian.	kalt.
Cetona.	kalt.

Unter den erdigen Quellen Spaniens sind zu nennen: **Jaen** (kalt) und **Baza** (warm).

VI. Glaubersalzwässer.

Sie enthalten vorwiegend schwefelsaures Natron, nächstdem andere schwefelsaure und in geringen Mengen kohlen- und salzsaure Salze Die kalten Glaubersalzquellen enthalten viel Kohlensäure und, wie auch die warmen, gröſsere oder geringere Antheile von Stickstoff. Sie führen im Ganzen weniger Glaubersalz als die Bitterwässer Bittersalz; die kalten unterscheiden sich von den Bittersalzwässern durch ihre groſse Menge freier Kohlensäure; die heiſsen stehen hinsichtlich ihrer Mischung den salinisch-alkalischen und muriatischen Thermen am nächsten.

Je nach ihren Beimischungen theilt man sie ein in:

1) Alkalische Glaubersalzwässer, enthalten neben Glaubersalz vorzugsweise kohlensaures Natron.

2) Erdige Glaubersalzwässer. In ihnen ist das schwefelsaure Natron mit gröſseren Mengen von schwefelsauren Erden und geringeren von Chlorsalzen gemischt.

Die allgemeine Wirkung der Glaubersalzwässer ist auflösend, die Ab- und Ausscheidungen befördernd. Bei der inneren Anwendung wirken sie auf die Darmschleimhaut abführend, schleimlösend, auf die Urinwerkzeuge harntreibend, auf Pfortader- und Lymphgefäſs-System auflösend, Resorption-befördernd.

Die alkalischen Glaubersalzthermen haben bei ihrer stark auflösenden Kraft eine heftig erregende Wirkung auf das Gefäſssystem.

Die geringhaltigen Glaubersalzthermen wirken weniger stark auflösend und befördern die Se- und Excretionen auf mildere Weise.

Die kalten, gasarmen Quellen dieser Reihe wirken ähnlich wie die Bitterwässer, kühlend, eröffnend, auflösend, schwächend, und werden schwer vertragen.

Die kalten gasreichen Glaubersalzquellen wirken aufregend auf das Gefäfssystem, obwohl weniger als die Thermen, sie führen ab und resolviren durch Reizung der Schleimhäute und des Drüsensystems. Sie werden leicht vertragen und haben Aehnlichkeit mit den salinischen Säuerlingen, welche sie jedoch an Eindringlichkeit der Wirkung übertreffen.

Indicationen. Die heifsen Glaubersalzquellen passen für torpide Personen, bei welchen die Mischung der festen und flüssigen Theile kräftig umgestaltet werden soll; die kalten gasarmen bei vorwaltender Plethora, die kalten gasreichen, wo die stark aufregende Wirkung der Thermen befürchtet wird und doch kräftig auflösend und eröffnend verfahren werden soll.

Im Speciellen werden die Glaubersalzwässer vorzugsweise in folgenden Krankheiten empfohlen: Abdominalstockungen von torpidem Charakter, Anschoppungen der Leber, Gelbsucht, Hämorrhoiden, habituelle Verstopfung. 2) Gichtische Dyskrasie, hervorgegangen aus anhaltenden Störungen der Verdauung; Steinkrankheit. 3) Verschleimungen, namentlich solche, die mit Unterleibsstockungen im Zusammenhang stehen. 4) Chronische Exantheme, insofern sie von Unterleibsplethora herrühren. 5) Die kalten Quellen benutzt man bei starkem Blutandrang nach Kopf und Brust, Kopfweh, Schwindel, Brustbeklemmungen, Herzklopfen, allgemeiner activer Blutaufregung, bei Störungen im Uterinsystem, wenn sie von Blutstockungen oder Vollblütigkeit ausgehen.

Deutsche Glaubersalzquellen (alkalische):	Glaubersalzquellen der Schweiz:
	Lavey (warm).
Karlsbad (warm).	Thusis. } kalt.
Marienbad (kalt).	Peiden. } kalt.

Von französischen Glaubersalzquellen ist Néris, von italienischen St. Gervais, von englischen Bath (sämmtlich warm), von russischen Sarepta zu nennen.

VII. Kochsalzwässer.

Sie enthalten als vorwiegenden Bestandtheil Chlornatrium und zwar gewöhnlich in grofsen Quantitäten. Ihr Wasser ist klar, fast geruchlos, von durchdringend salzigem Geschmack, zersetzt sich bei geringem Kohlensäuregehalt langsam, bei grofsem leichter, und läfst sich im Verhältnifs hierzu mehr oder weniger gut versenden. — Neben dem Kochsalz enthalten die hierher gehörigen Quellen noch andere Chlorsalze (Chlorcalcium und Chlormagnesium), dann schwefel- und kohlensaure Salze, nicht selten Eisen, häufig auch gröfsere Antheile Jod und Brom. Untergeordnete Bestandtheile der Kochsalzwässer sind: Mangan, Kali, Thonerde, Extractivstoff. — Die beigemischten Gase sind: vorzugsweise Kohlensäure (besonders in den eisenhaltigen), seltener Stickstoff (in einigen Thermen), dann und wann ein wenig Schwefelwasserstoffgas.

Temperatur und Zusammensetzung bedingen wesentliche Verschiedenheiten in dem chemischen und pharmakodynamischen Charakter der Kochsalzquellen. Man theilt sie in folgende Klassen:

1) Meerwasser, sehr reich an festen Bestandtheilen, unter denen nächst den Chlorverbindungen noch schwefelsaure Salze vorherrschen.

2) Soolquellen, dem Meerwasser in der Zusammensetzung ähnlich; nur enthalten sie gewöhnlich mehr Kohlensäure.

3) Eisenhaltige Kochsalzquellen, von geringerem Salzgehalt, aber ausgezeichnet durch ihre Beimischungen von kohlensaurem Eisen und Kohlensäure.

4) Alkalische Kochsalzquellen, sind meist warm und enthalten neben den Chlorsalzen vorwiegend kohlensaures Natron, dagegen wenig oder gar kein Eisen.

5) Jod- und bromhaltige Kochsalzquellen. Ihre Bestandtheile sind, aufser den vorwaltenden Chlorsalzen, kohlensaure und schwefelsaure Erden und Alkalien, Eisen, Mangan, Strontian und Kieselerde, endlich bedeutende Quanta von Jod und Brom, in Verbindung mit Natrium und Magnesium. In einigen Quellen dieser Reihe kommen auch Lithionsalze in nicht unbeträchtlicher Quantität vor, so wie nebst kohlensaurem und Stickgas auch Kohlenwasserstoffgas (s. Adelheidsquelle).

Wirkung. Innerlich angewendet haben die Kochsalzwässer

im Allgemeinen eine stark resolvirende Wirkung, die sich in den einzelnen Organen in folgender Weise ausspricht: Die Absonderung der Schleimhäute wird vermehrt und verbessert, besonders die der Respirations- und Harnorgane. Auf den Darmkanal wirken die Kochsalzwässer zwar ebenfalls abführend, aber weniger stürmisch, als z. B. die Bitterquellen. — Drüsen- und Lymphgefäfssystem werden stark gereizt und daher die Resorption und Rückbildung von krankhaften Metamorphosen eindringlich gefördert. Besonders zeigt sich diese resolvirende Wirkung in den Lymphdrüsen, woran das dem Kochsalz beigemischte Chlorcalcium, Jod und Brom einen wesentlichen Antheil haben mag. — Das Blut im Allgemeinen wird durch den methodischen Gebrauch der Kochsalzquellen verdünnt und verflüssigt, und es kann, bei zu langer Anwendung, ähnlich wie durch die alkalischen Quellen, so auch hier, ein scorbutischer Zustand herbeigeführt werden. — Auf das Uterinsystem äufsern die Kochsalzwässer eine besonders excitirend-tonisirende Wirkung. Die Menstruation wird erleichtert und regulirt.

Aeufserlich angewendet wirken die Kochsalzquellen belebend auf die Haut und excitirend-resolvirend auf das Drüsensystem.

Die Wirkungen der einzelnen Klassen unterscheiden sich so, dafs die alkalischen Kochsalzthermen am eindringlichsten wirken. Innerlich gebraucht werden sie besser vertragen als die Soolquellen und das Meerwasser, wirken zwar weniger auf den Stuhl, aber desto mehr anregend auf die Lymphgefäfse, auf Haut und Nieren. Aeufserlich angewendet reizen sie die Haut stark, bringen oft Ausschläge hervor, beleben das Nervensystem, regen die Resorptionsthätigkeit an, bewirken aber auch eine starke Erhitzung des Blutsystems. — Bei vollblütigen, den Congestionen unterworfenen Subjekten ist ihre Anwendung daher nur mit Vorsicht (oft nach vorausgeschickten Blutentleerungen) zu gestatten.

Die Soolquellen und das Meerwasser werden innerlich schwerer vertragen, obwohl sie weniger erhitzend wirken. Sie rufen stürmische Darmentleerungen hervor und fördern die Resorption. Aeufserlich gebraucht wirken sie nicht minder Resorption-befördernd, zugleich aber auch excitirend-alterirend auf die Haut und tonisirend auf das Nervensystem. Auf der Haut vermögen sie krankhafte Metamorphosen zur Norm zurückzuführen, profuse Absonderungen zu beschränken, perverse zu verbessern, alles dies,

ohne das Gefäfssystem so zu erhitzen, wie es die alkalisch-muriatischen Thermen und Eisenwässer thun.

Die eisenhaltigen Kochsalzquellen stehen zwischen den alkalischen und Soolquellen in der Mitte. Sie wirken ebenfalls zugleich tonisirend und resolvirend und äufsern diese Wirkung besonders auf die Schleimhäute, Harnwerkzeuge und das Uterinsystem. Innerlich genommen werden sie ihres beträchtlichen Kohlensäure-Gehaltes wegen gewöhnlich gut vertragen.

Die jod- und bromhaltigen Kochsalzquellen kommen den alkalisch-muriatischen Thermen näher. Sie sind vorzugsweise resolvirend. Sie fördern die Resorption in hohem Grade, bringen Krankheitsprodukte (vornehmlich in den drüsigen Organen) zur Rückbildung, verbessern die Absonderungen der Schleimhäute, lösen die Stockungen im Uterinsystem und alteriren die Blutmischung.

Specielle Indicationen. Die Krankheiten, in denen die Kochsalzwässer innerlich angewendet werden, sind vornehmlich folgende:

1) Skrophulöse Drüsen- und Knochenleiden. Besonders bei ersteren verdienen die jodhaltigen oder einfachen Soolquellen den Vorzug vor anderen auflösenden Wässern.

2) Rheumatische und gichtische Krankheitsprodukte: Verdickungen der Muskelscheiden und Gelenkbänder, Knochen-Auftreibungen, Steifigkeit, Anchylosen. Hier bedient man sich der eisenhaltigen Kochsalzquellen, wenn Unterleibsstockungen bei den genannten dyskratischen Zuständen mit im Spiele sind, im anderen Falle der alkalisch-muriatischen Thermen oder der Soolquellen, je nachdem das Leiden mehr oder weniger ernst ist.

3) Verschleimungen, namentlich des Darmkanals, besonders wenn sie mit grofser Atonie der Verdauungswerkzeuge und mangelhafter Assimilation verbunden sind. Blennorrhöen der Harnorgane und des Uterinsystems. In diesen Fällen wählt man besonders die eisenhaltigen Kochsalzquellen.

4) Chronische Leiden der Harnwerkzeuge, begründet in der syphilitischen, gichtischen oder skrophulösen Dyskrasie oder in örtlicher Schwäche, Verhärtungen der Prostata, Blasenhämorrhoiden, Stricturen, Verhärtungen des Halses und der Häute der Blase, Gries- und Steinbeschwerden. Hier nützen vornehmlich die alkalisch-muriatischen Thermen.

5) Uterinkrankheiten, die auf torpider Schwäche beruhen; Stockungen, Indurationen, *Retentio mensium*, Bleichsucht, Unfruchtbarkeit.

6) *Plethora abdominalis*, Anschoppungen und Verhärtungen der Unterleibseingeweide, namentlich der Leber, Hämorrhoiden. Nerven- und Gemüthsleiden in Folge von Unterleibsstockungen. Hier sind gewöhnlich die eisenhaltigen Kochsalzquellen indicirt.

Aeufserlich benutzt man die muriatischen Quellen vorzüglich in folgenden Krankheiten:

1) Chronische Exantheme, Geschwüre, Atonie der Haut mit Neigung zu profusen Schweifsen, rheumatische Anlage. Hier bedient man sich besonders der Soolquellen, bei Atonie der Haut auch der Seebäder.

2) Chronische Nervenkrankheiten mit erethischem sowohl als torpidem Charakter; Neuralgieen, Migräne, Convulsionen, Zittern, essentielle Lähmungen, beginnende Amaurose, Melancholie, Impotenz, allgemeine Erschlaffung des Nerven- und Muskelsystems. In diesen Fällen passen besonders die Seebäder und nächst ihnen die Soolbäder.

3) Passive Profluvien, namentlich *Fluor albus*, und passive Metrorrhagie.

4) Werden bei fast allen Krankheiten, die oben als Indicationen für die innerliche Anwendung der Kochsalzwässer angegeben sind, die letzteren auch äufserlich in Gebrauch gezogen.

Deutsche Kochsalzquellen:

Soolquellen:

- Pyrmonter Salzquellen.
- Nenndorfer -
- Elmen oder Schönebeck.
- Beringerbad.
- Ischl.
- Soden.
- Kösen.
- Rehme.
- Nauheim.
- Halle.
- Wittekind.

(kalt.)

Alkalische Kochsalzquellen:

- Wiesbaden.
- Baden-Baden.
- Burtscheid.

(warm.)

Jod- und bromhaltige Kochsalzquellen:

- Kreuznach (zum Theil lau).
- Hall in Oberösterreich.
- Adelheidsquelle.
- Luhatschowitz.
- Salzhausen.

(kalt.)

Eisenhaltige Kochsalzquellen:

- Kissingen.
- Canstatt.
- Homburg vor der Höhe.
- Godelheim.

(kalt.)

Französische Kochsalzquellen:

Bourbon l'Archambault.	warm.
Bourbonne les Bains.	
Bourbon-Cancy.	
Bourboule.	
Balaruo.	
Luxeuil.	
Lamotte.	
Préchac.	

Pouillon.	kalt.
Niederbronn.	

Englische Kochsalzquellen:

Cheltenham.	kalt.
Leamington.	

Spanische Kochsalzquellen:

Caldas de Mombuy.	warm.
Alhama de Aragon.	
Cestona.	
Arondillo.	
Alange.	

Italienische Kochsalzquellen:

Ischia.	warm.
Montefalcone.	
Montecatini.	
Pelaghe.	
Caldanelle.	
Volterra.	
Acqua Borla.	
Acqua Borra.	

Castellamare.	kalt.
Pillo.	
Staggia.	

Von den Kochsalzquellen der Schweiz ist besonders die jod- und bromhaltige von Wildegg, von denen Russlands die zu derselben Klasse gehörige von Staraja-Russa zu erwähnen.

VIII. Säuerlinge.

In den hierher gehörigen Mineralquellen ist in der Wirkung und Mischung die Kohlensäure vorwaltend. Die festen Bestandtheile, obwohl sie die Wirkung modificiren und den Unterabtheilungen zu Grunde liegen, treten gegen den Gasgehalt zurück. Es ist deshalb nicht die absolute Menge Kohlensäure in einer Mineralquelle, welche die letztere zu einem Säuerling macht, sondern vielmehr die Armuth an festen Bestandtheilen bei grofsem Gasgehalt. So z. B. giebt es salinische und Eisenwässer, die mehr Kohlensäure enthalten, als viele Säuerlinge, die aber wegen des Uebergewichtes ihrer fixen Bestandtheile nach diesen benannt werden müssen. — Um einigermafsen zwischen den eisenhaltigen Säuerlingen und den gasreichen Stahlwässern (welche beide Klassen sehr nahe mit einander verwandt sind) eine Grenze zu ziehen, kann man annehmen, dafs ein Säuerling nicht über $\frac{1}{2}$ Gran Eisen und nicht unter 12 K.-Z. freie Kohlensäure in 16 Unzen enthalten mufs.

Die in den Säuerlingen enthaltenen festen Stoffe sind vor-

nehmlich: kohlen-, salz- und schwefelsaure Salze, und in vielen auch Eisen. Die Temperatur ist meist sehr gering und erhebt sich selten bis zu 10° R. Je kühler die Säuerlinge sind, desto fester ist die Kohlensäure an das Wasser gebunden, desto belebender, aber auch desto gefäfsaufregender wirken sie. Ihrer äufserlichen Beschaffenheit nach sind sie klar und perlen stark, oft so heftig, dafs sie das Ansehen kochender Flüssigkeiten haben. Sie sind geruchlos, nur dafs das Gas in der Nase prickelt. Ihr Geschmack ist stechend salzig, letzteres um so stärker, je mehr Gas entwichen ist. Das stets aus den Quellen emporsteigende Gas bildet über dem Spiegel derselben oft eine Schicht von mehreren Fufs Dicke. Der Luft oder erhöhter Temperatur ausgesetzt, lassen sie nach Entweichung der Kohlensäure einen Niederschlag zu Boden fallen, der bei den salzhaltigen Quellen farblos, bei den eisenhaltigen ockerfarben ist.

Nach ihren vorwaltenden Beimischungen zerfallen sie in folgende Klassen:

Alkalisch-muriatische Säuerlinge, mit viel kohlensaurem Natron und Kochsalz und geringeren Mengen anderer, kohlen-, salz- und schwefelsaurer Salze.

Erdig-muriatische Säuerlinge, mit Kochsalz und kohlensauren Erden.

Alkalisch-salinische Säuerlinge, mit kohlensaurem und schwefelsaurem Natron.

Erdige Säuerlinge; hier überwiegt die Menge der kohlensauren Erden die aller übrigen Salze.

Alkalisch-erdige Säuerlinge, mit vorherrschenden kohlensauren Erden uud kohlensaurem Natron.

Eisenhaltige oder Stahlsäuerlinge, mit bedeutenderen Antheilen von kohlensaurem Eisenoxydul. Der Gehalt an alkalischen und erdigen kohlensauren, salzsauren und schwefelsauren Salzen kann dabei so grofs sein, als in einer der früheren Klassen. Die Wirkung der Salze tritt gleichwohl gegen die des Eisens in den Hintergrund.

Wirkung der Säuerlinge. Es ist bereits oben gezeigt worden, dafs grofse Antheile Kohlensäuregas für die kalten Quellen eine ähnliche chemische und medizinische Bedeutung haben, als die erhöhte Temperatur für die Thermen. Die Säuerlinge haben demnach in Rücksicht auf ihre Wirkung ihre Stelle

zwischen den kalten und warmen Quellen von vergleichsweise ähnlichen Bestandtheilen. Sie wirken flüchtig reizend, belebend auf das Nervensystem, oder auch, je nach der Natur der beigemischten Salze, blos beruhigend; sie befördern die Se- und Excretionen und können, lange fortgebraucht, die Resorption in dem Grade bethätigen, dafs sie Krankheitsprodukte zur Rückbildung bringen und die Blutmischung umändern.

Die excitirend-tonisirende Wirkung kommt den eisenhaltigen Säuerlingen zu. Dieselben dürfen bei reizbarem Gefäfssystem, bei drohenden Hämorrhagieen, bei entzündlichen Zuständen kaum gestattet werden, empfehlen sich dagegen besonders in Schwächezuständen, bei Atonie der Schleim- und Gefäfshäute, Erschlaffung des Nerven- und Muskelsystems.

Die beruhigende, kühlende Wirkung, bei gelinder Anregung der Se- und Excretionen, waltet in den alkalisch-salinischen und muriatischen Säuerlingen vor. Sie beruhigen ein leicht aufgeregtes Gefäfssystem, besänftigen den allgemeinen Erethismus der Nerven, treiben den Harn, wirken gelind fördernd auf den Stuhl und verdünnen das zähe Secret der Schleimhäute. Man verordnet sie vornehmlich in chronischen Brustkrankheiten mit subinflammatorischem Charakter.

Die erdigen und alkalisch-erdigen Säuerlinge stehen in der Mitte zwischen den eisenhaltigen und den zuletzt genannten. Mehr reizend, als diese, mehr resolvirend, als jene, nützen sie vornehmlich in Stockungen des Drüsensystems und der parenchymatösen Eingeweide sehr sensibler oder bis zur Hydrämie geschwächter Personen. Besonders günstig wirken sie in fast allen chronischen Krankheiten der Harnwerkzeuge. Sie werden sämmtlich vom Magen gut vertragen und fast nur innerlich angewendet. Um ihre gefäfsaufregende Wirkung zu vermindern, erwärmt man sie durch Verbindung mit zweckentsprechenden Mitteln (warmer Milch, Molken), wobei sie einen Theil ihrer festgebundenen Kohlensäure entweichen lassen. In Fällen, die besondere Vorsicht erheischen, wählt man überhaupt die weniger kalten. Die versendeten Säuerlinge enthalten nicht nur weniger Kohlensäure, sondern in Folge dessen auch meist weniger Eisen, das sich in ihnen zu präcipitiren pflegt.

Unter Beobachtung der oben aufgezählten Unterschiede in

den Wirkungen der einzelnen Klassen werden die Säuerlinge in folgenden Krankheiten angewendet:

1) Chronische Catarrhe der Respirationsorgane, sowohl solche mit torpidem Charakter, als solche mit erethischem und entzündlichem; Blennorrhöe, Asthma, Tuberculosis, — Verschleimungen des Darmkanals und der Urinwerkzeuge.

2) Stockungen in den Lymphdrüsen, im Pfortader- und Uterinsystem; Hämorrhoidalbeschwerden, Menstruationsanomalieen.

3) Neurosen, besonders des Darmkanals, Cardialgie, krampfhaftes Erbrechen, Koliken.

4) Wassersucht. Hier wirken die Säuerlinge als Diuretica.

5) Lithiasis. Hier beruhigen die (erdigen) Säuerlinge die krampfhaften Symptome und helfen zur Austreibung und gegen die Neubildung von Steinen.

Deutsche Säuerlinge:

Alkalisch-muriatische:

Selters.
Roisdorff.
Heppingen.

Erdig-muriatische:

Schwalheim.
Grofskarben.
Cronthal.
Kissinger Maximilians- und Theresien-Brunnen.

Alkalisch-salinische:

Obersalzbrunn.
Egersalzbrunn.
Teinach.

Erdige:

Pyrmonter S.
Wernarzer } bei Brückenau.
Sinnberger Q. } bei Brückenau.
Diezenbach.
Ueberkingen.

Alkalisch-erdige:

Geilnau.
Göppingen.
Langenau.
Giefshübel.
Dinkhold.
Heilstein.
Heilbrunn.
Schwollen.
Hambach.

Eisenhaltige:

Flinsberg.
Ober-Mending.
Wiesau.

Schweizer Säuerlinge:

Fideris.
San Morizzo.
San Bernardino.
Scuols.

Französische Säuerlinge:

Quellen	
Pougues. St. Alban. Bar. Soultzmatt.	erdig-alk.
Vic sur Allier. St. Gabian.	erdig-sal.
Camarès. Besse. Prémeaux.	alkal. u. mur.
Sail sous Cousan. St. Pardoux. St. Martin.	Stahl-säuerl.

Italienische Säuerlinge:

Acqua Vesuviana.
Asciano.
Caldiero.
Nocera.
Rappolano.

Englische Säuerlinge:

Pitcaithly.
Dunblane.
Kilburn.

IX. Indifferente Thermen.

Ihr chemischer Charakter besteht in einem auffallend geringen Gehalt an festen und gasförmigen Bestandtheilen, der zu ihrer entschieden therapeutischen Wirksamkeit in keinem Verhältnifs steht. Die Summe der Bestandtheile in 16 Unzen ist nicht über 4 Gran, meist geringer. Man findet in ihnen Minima von kohlen-, salz-, schwefel-, flufs-, phosphorsauren alkalischen und Erdsalzen, von Eisen und Mangan, desgleichen geringe Mengen von Kohlensäure und Stickstoff.

Ebenso sind ihre physikalischen Eigenschaften meist negativ. Sie haben weder einen hervortretenden Geschmack, noch Geruch, und ein sehr geringes specifisches Gewicht, das sogar zuweilen unter demjenigen des destillirten Wassers steht. Dagegen zeichnen sie sich besonders durch die Reinheit und Durchsichtigkeit ihres Wassers aus.

Ihre Wirkung beruht im Allgemeinen auf Erregung der daniederliegenden Nerventhätigkeit, und sie kommen hierin mit manchen anderen (namentlich muriatischen und alkalischen) Thermen überein, mit dem Unterschiede jedoch, dafs die letzteren angezeigt sind, wo die Krankheitserscheinungen eine materielle Grundlage haben, die erst zur Rückbildung gebracht werden mufs, während die indifferenten Thermen eine „geistigere" Wirkung ausüben und zwar Nerven- und Blutsystem beleben, Se- und Ex-

cretionen anregen und verbessern, aber weniger materiell die Mischungsverhältnisse der flüssigen und festen Theile umändern.

In Form von Wasserbädern bringen sie weniger ein belästigendes Gefühl vermehrter Wärme, als das erhöhter Behaglichkeit und Leichtigkeit hervor, eine eigenthümliche Belebung des ganzen Körpers. Sie vermehren die Se- und Excretionen, namentlich die der äufseren Haut, der Schleimhäute und der Nieren. (Vergl. Gasteiner Wildbad im I. Th.)

Getrunken wirkt das Thermalwasser auf den Stuhl eher an haltend als fördernd, aber stark diuretisch. Die hauptsächlichste Anwendung ist die äufserliche.

Contraindicirt sind die Thermen bei Plethorischen, bei Neigung zu Hämorrhagieen, bei organischen Herzfehlern, Aneurysmen, inneren Exulcerationen; indicirt bei torpider oder erethistischer Schwäche, wo das Nervensystem angeregt, oder umgestimmt und krankhaft gestörte Ab- und Aussonderungen verbessert werden sollen, nicht aber da, wo Dyskrasieen und Afterbildungen zu beseitigen sind.

Demnach verordnet man sie:

1) Bei folgenden Nervenleiden: allgemeiner Abspannung und Depression des Nervensystems, Gliederzittern, Cardialgie, Koliken, nervöser Hypochondrie, hysterischen und essentiellen Neuralgieen, Migräne, Ischias, Schwäche des Rückenmarks, mangelhafter Innervation, namentlich der unteren Extremitäten, beginnender *Tabes dorsualis.*

2) Bei inveterirten atonisch-rheumatischen und gichtischen Leiden, wo die afficirten Theile mehr zu beleben, als von krankhaften Ablagerungen zu befreien sind: Steifigkeit der Muskeln und Gelenke, Contracturen, gichtischen und rheumatischen Schmerzen.

3) Bei Leiden der Urogenital-Organe: Blasenkrampf, *Incontinentia urinae;* Stockungen im Uterinsystem mit dem Charakter der Schwäche: Dysmenorrhöe, Chlorose, Neigung zum Abortus, *Fluor albus,* Sterilität, — Impotenz.

4) Bei chronischen Schleimhautleiden: Verschleimung des Darmkanals, Blennorrhöe der Bronchien.

5) Bei chronischen Exanthemen, torpiden Geschwüren, schwer heilenden Wunden, schmerzhafte Narben.

Indifferente Thermen Deutschlands:

Gastein.
Wildbad.
Tüffer.
Neuhaus.
Liebenzell.
Säckingen.
Badenweiler.

Indifferente Thermen Spaniens:

Sacedon.
Almeria.
Alhama de Grenada.

Indifferente Thermen der Schweiz:

Pfäffers.

Indifferente Thermen Italiens:

Masino.
San Martino.

Indifferente Thermen Frankreichs:

Plombières.
Dax.
Bains.
St. Honoré.

Die Seebäder.

Physikalische Eigenschaften des Seewassers.

Unter den auffallendsten Erscheinungen, welche das Wasser des Meeres von dem der Binnenseen und Flüsse unterscheidet, steht der regelmäſsig sich wiederholende Wechsel von Ebbe und Fluth obenan, in Folge dessen das Wasser nach je zwölf Stunden und einigen Minuten der Küste zuströmt und, je nach der Abschüssigkeit des Ufers, mehr oder weniger weit wieder zurückflieſst. Diese Fluctuation fehlt in denjenigen Meerestheilen, deren Zusammenhang mit dem Ocean durch vorspringendes Land stark beeinträchtigt ist, also in dem mittelländischen, dem schwarzen Meere und der Ostsee, und ist in Europa nur an den Küsten des atlantischen Meeres und der Nordsee merklich.

Andere Umstände allgemeiner Natur, durch welche die Ruhe des Meeres gestört wird, sind: die dem Ocean eigenthümlichen Strömungen und die auf die Meeresoberfläche wirkenden Winde. Endlich entstehen durch das Zusammentreffen jener allgemeinen Strömungen mit einzelnen zufälligen Hindernissen, wie sie z. B. eine gewisse Gestaltung der Küsten bietet, noch besondere Meeresströmungen.

Die Wellenbildung ist ein Ergebniſs aller dieser Störungen. In den Meeren, welche eine Fluth haben, hängt der Wellenschlag innig mit derselben zusammen und wird durch das Wehen der Winde nur verstärkt. In den fluthlosen Meeren sind die letzteren die einzige und weit weniger wirksame Ursache des Wellenschlages.

Die Temperatur des Seewassers richtet sich natürlich nach den verschiedenen Breitegraden. Im Allgemeinen ist sie eben so

hoch oder wenig höher, als die der umgebenden Luft, wenngleich das Meer die hohen Wärmegrade, welche die Atmosphäre erreichen kann, niemals annimmt. Während der Badezeit (Juli bis Oktober) ist sie nur geringen Schwankungen unterworfen. Sie beträgt z. B. in Ostende gewöhnlich 14—14½°, in Norderney 14—15°, in Doberan 13—16°, in Swinemünde 14—16°, in Brighton 11½—13¼° R. Im mittelländischen Meere jedoch ist die Temperaturdifferenz zuweilen sehr bedeutend. Von dem gewöhnlichen Thermometerstande (16—19°) steigt sie dann und wann bis auf 23°. In dem westlich vom mittelländischen Meere gelegenen Theile des atlantischen Oceans ist die Temperatur gewöhnlich um 3½° R. niedriger, als in dem Mittelmeere selbst.

Das specifische Gewicht des Seewassers steht im Verhältnifs zu seinem Salzgehalt. Man nimmt an, dafs es von den Polen nach dem Aequator zu steige. Nach Lagrange und Vogel ist die durchschnittliche Dichtigkeit des Seewassers: 1,0289.

In einiger Entfernung von der Küste geschöpft, ist das Seewasser geruchlos und klar. Am Ufer hat es dagegen einen eigenthümlichen Geruch, den Einige einer Verflüchtigung von Salzsäure, Andere einer Ausströmung organischer Substanzen zuschreiben.

Der Geschmack des Meerwassers ist zugleich salzig, bitter und ekelerregend. Letztere Eigenschaft beruht, wie es scheint, auf der Beimischung faulender animalischer Substanz und wird durch Filtriren des Wassers beseitigt.

Chemische Beschaffenheit des Seewassers.

Von den europäischen Meeren hat das mittelländische den gröfsten Salzgehalt (nach Marcet 3,94 pCt. bei Marseille, 4,26 pCt. bei Gibraltar). Das atlantische Meer zeigte an der englischen Westküste 3,18, in der Nordsee bei Norderney 3,05 (Soltmann), bei Scheveningen 3,12, bei Ostende 3,56 pCt. Der Salzgehalt der Ostsee ist 1,69, des schwarzen Meeres 1,07 Gewicht-Theile in 100 Theilen Wasser.

Den oben angegebenen mineralischen Gehalt im atlantischen Meere fand Marcet zusammengesetzt aus:

Chlornatrium	2,6600
Chlorcalcium	0,1232
Chlormagnesium	0,5154
Schwefels. Natron	0,4660
Verlust	0,4954
Summa	4,2600

Hierzu kommen noch: Kohlensäure, Spuren von Extractivstoff, Jod und Brom.

Auf sechszehn Unzen berechnet beträgt, nach Lagrange, der feste Inhalt des Meerwassers im Canal la Manche:

Schwefels. Magnesia	49,570	Gran.
- Kalkerde	1,152	-
Chlornatrium	204,600	-
Chlormagnesium	45,950	-
Kohlens. Magnesia / - Kalkerde	1,536	-
Summa	302,808	Gran.
Kohlensäure	2,479	K.-Z.

Ein Beispiel von dem Salzgehalt in der Ostsee liefert folgende Analyse Link's von dem Seewasser bei Doberan. Dasselbe enthält in 16 Unzen:

Chlornatrium	87,660	Gran.
Chlormagnesium	37,000	-
Schwefels. Kalkerde	4,000	-
- Magnesia	0,660	-
Harz	0,333	-
Summa	129,665	Gran.

Aufser den bereits angeführten mineralischen Substanzen (Chlornatrium, Chlormagnesium, schwefels. Kalkerde und Magnesia und Minimis von Jod und Brom) enthält das Seewasser immer eine gewisse Menge athembarer Luft, die, nach van Meerten, sauerstoffreicher ist, als die atmosphärische, und in 105 Unzen 6 K.-Z. beträgt, während dieselbe Quantität Flufswasser nur $3\frac{1}{2}$ K.-Z. atmosphärische Luft enthält.

Endlich findet sich im Meerwasser noch eine schleimige organische Substanz, welcher man die durch die Seebäder gewonnene Geschmeidigkeit der Haut zuschreibt. Wasserbäder nämlich, in denen nur eine entsprechende Menge Seesalz aufgelöst ist, machen gewöhnlich die Haut rauh und trocken.

Das aus dem Meerwasser abgeschiedene Salz (Bay-, Boy- oder Seesalz) wird in südlichen Küstengegenden, namentlich in Frankreich, gewonnen. Man leitet zu dem Ende das Meerwasser in grofse flache, mit Thon und Bretterwerk ausgelegte Gruben, läfst das Wasser zum grofsen Theile verdunsten, das Salz abkrystallisiren und entfernt die bitter- und glaubersalzhaltige Mutterlauge durch Pumpen. Das angeschossene Salz wird pyramidenförmig aufgethürmt und lose mit Stroh bedeckt, so dafs seine leicht zerfliefslichen (und zugleich bitter schmeckenden) Bestandtheile, nämlich Chlortalcium, Chlormagnesium, der Rest der Sulfate, Wasser anziehen und abfliefsen. — Im nördlichen Frankreich laugt man den von Seesalz durchdrungenen Küstensand aus. (Osann III. 1485.)

Man benutzt dieses Seesalz theils zur Verstärkung warmer Seebäder, theils zur Herstellung künstlicher. Im letzteren Falle braucht man mindestens 1—2 Pfund zu einem Bade.

Die Seeluft.

Die kräftigende Wirkung, welche die Seeluft auf den menschlichen Körper ausübt, beruht auf folgenden Eigenschaften derselben:

1) Ueber dem Meere, als dem tiefsten Theile der Erdoberfläche, ist die Luft am dichtesten. Während aber auf dem Continente die untersten Luftschichten gerade die ungesunderen sind, weil sie am meisten von Erdausdünstungen verunreinigt werden, sind sie über dem Meere, wo deletäre Beimischungen fehlen, vermöge ihrer gröfseren Dichtigkeit sauerstoffreicher, als gleiche Quantitäten Landluft. — 2) Die Seeluft enthält (nach Messungen von Verhaeghe) weniger Kohlensäure, als die des Continents. Der Grund hiervon mag darin liegen, dafs auf dem Meere einestheils der Erzeugungsheerd dieses Gases fehlt, anderntheils dasselbe von dem Wasser, zumal wenn es in starker Bewegung ist (Buchan), leicht aufgenommen wird. — 3) Die Seeluft ist mit Salztheilchen imprägnirt und unterstützt hierdurch die materielle Einwirkung der Seebäder. Im Uebrigen enthält sie bei ruhigem Wetter kein Salz, sondern nur dann, wenn das Meer aufgeregt ist und ein Theil des Wassers als Dunst von der Luft fortgerissen wird. — 4) Die Seeluft ist niemals trocken und nie von miasmatischen Ausdünstungen verderbt,

und endlich — 5) gleichmäſsiger, als die Luft des Continentes, im Sommer frischer (weil sie bewegt ist und sich fortwährend erneuert), im Winter minder kalt. Auch erleidet sie im Laufe des Tages weniger merkliche Temperatur-Veränderungen, als auf dem Festlande.

Man benutzt die Seeluft, unabhängig von den Seebädern, zu Strandkuren, die zwar ein Gemenge von Land- und Seeluft darbieten, jedoch mit bedeutendem Uebergewicht der letzteren. Die Krankheitsformen, gegen welche die Strandkuren in Anwendung kommen, sind: torpide Catarrhe der Respirationsorgane, Neurosen, Dyskrasieen mit dem Charakter der Schwäche (Chlorose, Scrophulose, Tuberculose, atonische Gicht), Atonie der Haut. Die nördlicher gelegenen Strandkurorte, die von stark fluthenden Wogen bespült werden und eine dichtere, salzreichere und mehr irritirende Luft haben, eignen sich für die weniger erregbaren Kranken, während empfindlicheren Patienten die südlichen Küsten, an denen die See ruhiger, die Luft milder, verdünnter und weniger salzhaltig ist, zu empfehlen sind. „Besonders ist noch hinsichtlich jener Individuen, welche durchgehends nur gemäſsigte Luftwärme gut vertragen, namentlich für Lungenkranke, die von beständigem Reizhusten beunruhigt werden, die Ortswahl auch nach dem Wechsel der Jahreszeiten zu treffen. Kranke dieser Art läſst man im Winter wärmere, von lauer Luft umwehte, im Sommer kühlere und feuchtere Gestade besuchen.“ (v. Graefe.)

Die namhafteren europäischen Strandkurorte liegen an den Küsten Frankreichs, Italiens, des südwestlichen Englands und Irlands. Den letzteren beiden Ländern wird durch den von den Antillen herkommenden Golfstrom stets eine warme Fluth zugeführt, die an manchen Stellen des Strandes das natürlich nördliche Klima in ein fast südliches verwandelt.

Französische Strandkurorte:

Fréjus.
Hyères.

Italienische Strandkurorte:

Nizza.
Massa.
La Spezia.
Messina.
Venedig.

Englische Strandkurorte:

Ramsgate.
Teignmouth.
Penzance.
Torquay.
Insel Wight.

Wirkungen der Seebäder.

Physiologische Wirkungen. Das erste Gefühl, das man bei plötzlichem Eintauchen in das Meer empfindet, ist eine mit der Temperatur des Wassers in geradem Verhältnisse stehende Erschütterung des ganzen Nervensytems, die sich durch Frostschauer ausspricht. Zugleich wird die Respiration schwer, fast keuchend, der Puls klein und häufig, die ganze Oberfläche des Körpers bleich und runzlig. (Dieser allgemeine Krampf ist um so peinlicher, wenn man zögernd ins Wasser geht, und umgekehrt kann der Einfluſs der Gewohnheit jene Unbehaglichkeit im Verlaufe der Kur beseitigen.) — Nach und nach tritt eine Reaction ein. Das Kältegefühl weicht einer behaglichen Wärme, das zurückgetretene Blut strömt wieder nach der Peripherie, die Haut röthet, der Puls hebt sich, die Respiration wird wieder natürlich.

Bei längerem Verweilen im Wasser erhebt sich ein zweiter Frostanfall, heftiger als der erste, und ohne darauf folgende Reaction. Der Badende fühlt eine lästige Schwere in den Gliedern, die bleichgewordene Haut zieht sich stark zusammen, der Puls wird unfühlbar, die Athmung beklommen, und die Kälte verliert sich selbst nach dem Verlassen des Bades nur langsam.

Verläſst man jedoch das Bad vor diesem zweiten Froste, so fühlt man gewöhnlich schon während des Ankleidens eine Zunahme der oben erwähnten Reaction, die mit einem gelinden Schweiſse endigt und ein Gefühl behaglicher Frische und Leichtigkeit mit Vermehrung des Appetits zurückläſst. Diese Reaction, die vermöge des Wellenschlages und der salzigen Beschaffenheit des Meerwassers nach einem Seebade um vieles kräftiger als nach einem Fluſsbade ist, wird durch die Gewohnheit des Badens nur wenig abgestumpft.

Im weiteren Verlaufe der Kur kommen folgende Erscheinungen vor: Nach dem vierten bis fünften Bade zeigt sich nicht selten ein unangenehmes Jucken, das besonders des Nachts in der Bettwärme zunimmt. Meistens ist es von einem fieberlosen papulösen Ausschlag (dem sogenannten Badefriesel) begleitet, der gewöhnlich nur Hals, Brust und Rücken einnimmt, mit dem dritten Tage erblaſst und am fünften bis sechsten unter kleienförmiger Abschuppung verschwindet. Statt dieses einfachen Exanthems

geben die Seebäder zuweilen bei Personen, die früher an vesiculösen Ausschlägen gelitten, zum Ausbruch eines Ekzema Veranlassung, das ein sofortiges Aussetzen der Kur verlangt. Andere, nach der Reihe ihrer Häufigkeit aufgeführte Nebenwirkungen der Bäder sind: Anhaltende Diarrhöen, gleich nach den ersten Bädern entstehend. Sie verlangen meist nur diätetische Mittel, ohne Unterbrechung der Kur. Auch leicht zu hebende Obstructionen kommen vor. — Erbrechen tritt zuweilen im Bade, oder gleich nach Verlassen desselben ein. Man beobachtet dasselbe, wie auch Ohnmachten, besonders bei zarten Personen. Man giebt Antispasmodica und untersagt selten das Weiterbaden. — Kopfschmerz mit Schlaflosigkeit verlangen gewöhnlich ein kurzes Aussetzen der Bäder, nebst geeigneten pharmaceutischen Mitteln. — Anginen. Sie dauern selten über drei bis vier Tage, während deren man das Baden unterläfst.

Dergleichen Symptome beobachtet man bis etwa zum zwanzigsten Bade. Später treten meist noch entschiedenere Symptome hinzu, welche die Theilnahme und Reaction des ganzen Organismus beweisen und je nach der ursprünglichen Krankheit des Badenden verschieden sind. Man beobachtet demnach gastrische, rheumatische, krampfhafte Erscheinungen oder sieht Exantheme zum Vorschein kommen, wie z. B. bei Arthritikern einen herpetischen Ausschlag um die Gelenke. Diese Symptome sind oft von Gefäfsaufregung begleitet, oder es tritt auch ein fieberhafter Zustand ohne deutliches Localübel auf. Alle diese Zeichen pflegen mit reichlichem Schweifs zu endigen und leiten die volle Genesung ein. — Es ist unnöthig, hinzuzufügen, dafs die angeführten Wirkungen weder bei allen Badenden, noch immer in der beschriebenen Vollständigkeit auftreten.

Therapeutische Wirkungen. Die wirksamen Momente in den Seebädern sind folgende: 1) Die Kälte. Das (14—15°) kalte Wasser, indem es dem Körper plötzlich viel Wärme entzieht, bringt eine Erschütterung des Nerven- und Gefäfssystems hervor, auf welche eine Reaction folgt, die, oft wiederholt, die Energie beider Systeme vermehrt und in Folge dessen den Stoffwechsel rascher, die Gewebe fester macht. 2) Der Salzgehalt. Die festen Bestandtheile des Meerwassers sind resolvirende Mittel, die, durch die Haut in den Körper übergegangen, die aufsaugenden Gefäfse zu erhöhter Thätigkeit reizen. Die unmittelbare

Irritation der Haut durch die Salztheilchen, die noch nach dem Bade auf derselben haften bleiben, trägt überdies auch zur Vermehrung der Transpiration bei. 3) Der Wellenschlag. Er wirkt auf den Körper der Badenden gleich einer Douche oder allgemeinen Begiefsung ein. Er begünstigt durch die fortwährende Erneuerung der mit dem Körper in Berührung tretenden Wasserschichten den Wärmeverlust desselben, erleichtert durch die Reibung, die der Sturz der Wellen auf die Körperoberfläche ausübt, die Einsaugungskraft der äufseren Haut und nöthigt endlich die Muskeln, die dem plötzlichen Drucke der wiederholten Stöfse widerstehen müssen, zu starken Contractionen. Hierdurch wird die dem Bade folgende Reaction um so lebhafter gemacht und überdies eine direkte Kräftigung des Muskelsystems bewirkt. 4) Die Seeluft. Vermöge ihrer oben beschriebenen Eigenschaften befördert sie Transspiration und Aufsaugung und verbessert die Blutmischung.

Nach dem Gesagten sind die Seebäder als ein tonisch-resolvirendes Mittel zu betrachten und finden in folgenden Krankheiten ihre Anwendung:

1) Chronische Nervenkrankheiten, sowohl von torpidem, als erethischem Charakter: Neuralgieen, Migräne; Convulsionen, Epilepsie, Veitstanz, Gliederzittern; Schlaflosigkeit, Hypochondrie, Melancholie; Amblyopie, nervöse Taubheit; beginnnende *Tabes dorsualis*, Paralysen, Scoliosen, Impotenz.

2) Chronische Hautkrankheiten: Exantheme (*Lepra vulg., Pithyriasis, Psoriasis, Lichen*); allgemein oder local gesteigerte Sensibilität der Haut, übermäfsige Schweifse; alte atonische Geschwüre.

3) Gichtische und rheumatische Beschwerden, mit dem Charakter der Atonie, d. h. solche, die seit langer Zeit an demselben Theile des Körpers haften und von allgemeiner oder örtlicher Schwäche begleitet sind.

4) Scrophulosis; Tuberculosis, die den Uebergang im Phthisis droht; Rhachitis, übermäfsiges Wachsthum.

5) Stockungen im Pfortadersystem, Hämorrhoidalbeschwerden *cum atonia.*

6) Krankheiten der Sexualorgane: Leukorrhöe, passive Metrorrhagieen, *Prolapsus uteri et vaginae*, chronische Anschwellung der Gebärmutter und der Eierstöcke, Disposition zum Abor-

tus, Menstrualkolik, Sterilität, — Nachtripper, chronische Hodenanschwellung, Varicocele, Pollutionen.

7) Allgemeine Schwäche nach Säfteverlusten, anstrengenden Geistesarbeiten, schweren Krankheiten; Chlorose; lymphatische Constitution, Disposition zu Blennorrhöen.

8) Gebraucht man Seebäder als Nachkur nach schwächenden Brunnenkuren.

Contraindicirt oder mit besonderer Vorsicht anzuwenden sind die Seebäder: bei grofser Vollblütigkeit, excessivem Erethismus der Nerven, bei Herzfehlern, Aneurysmen, Disposition zu Schlagflufs und Bluthusten, bei vorgeschrittenem Asthma, inneren Vereiterungen, fieberhaften Zuständen, während der Schwangerschaft, bei sehr reizbaren Kindern oder sehr bejahrten Personen.

Anwendungsweise des Seewassers.

1) Bäder im offenen Meere. Man badet allgemein in den Morgenstunden, nach einem sehr leichten, mindestens eine Stunde vorher eingenommenen Frühstück. Es ist untersagt, nach einer durchwachten Nacht, nach Erhitzung des Körpers durch heftige Leibesübung oder geistige Getränke, bei der Ankunft von einer ermüdenden Reise, in Gemüthsaufregung oder mit vollem Magen ins Bad zu gehen. Sehr sensible Personen thun gut, die Kur mit einigen warmen Seebädern zu beginnen, deren Temperatur man von 24 bis 18° fallen läfst.

In den besteingerichteten Seebädern benutzt man zum Baden die sogenannten Badekutschen, Wagen mit zwei oder vier Rädern, die einen bedeckten Raum zum Auskleiden enthalten und mit einem Fallschirm oder einer beweglichen Treppe versehen sind, auf welcher man in das Wasser hinabsteigt. In die See werden diese Wagen mit Pferden gezogen, von Menschen geschoben oder mittelst einer eigenen Vorrichtung herabgelassen und mit Hilfe von Winden und Stricken auf ein gegebenes Zeichen ans Land zurückgezogen. — Gewöhnlich badet man in weiten Flanell-Mänteln. Damen bedienen sich aufserdem meist einer Kappe von Wachstaffet, die aber besser durch einen Haarbeutel von diesem Stoffe ersetzt würde.

Die Dauer eines Bades ist von 3—5—10 Minuten, niemals über 20—25. Nach dem Verlassen desselben kleidet man sich

rasch an, macht sich einige Bewegung und geniefst eine Tasse Bouillon, ein Glas Madeira oder dergl. — Zweimal täglich zu baden, ist nur dann zu gestatten, wo es besonders auf die resolvirende Wirkung der Seebäder ankommt. Im Allgemeinen rechnet man 30 bis 50 Bäder und einen sechswöchentlichen Aufenthalt an der See auf eine ganze Kur. — Die Saison fällt in die Zeit von Mitte Juli bis Mitte September.

An der belgischen, holländischen, französischen und englischen Küste badet man allgemein des Morgens, ohne Rücksicht auf Ebbe und Fluth; in Norderney, Helgoland, Cuxhaven dagegen ausschliefslich zur Fluthzeit, das heifst, drei Stunden bevor die Fluth ihren höchsten Stand erreicht hat und eine halbe Stunde nachher. Da aber diese Zeit täglich um 50 Minuten später eintritt, so wird dadurch ein täglicher Wechsel der Essenszeit u. s. w. nothwendig.

2) Douchen werden mit kaltem oder warmem Seewasser veranstaltet und wirken besonders resolvirend. Man wendet sie (nie länger als eine Viertelstunde und nie mehr als einmal täglich) vorzugsweise an: bei kalten Geschwülsten, falschen Anchylosen, chronischem Rheumatismus, so wie bei Lähmungen aus localen Ursachen.

3) Warme Seebäder werden nie über 27—28° R. warm genommen, dauern $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Stunde und wirken zunächst resolvirend und alterirend auf das Hautorgan, dann aber, indem sie die daniederliegende Assimilationsthätigkeit aufrichten, auch roborirend. Man bedient sich derselben vorzugsweise bei skrophulösen Anschwellungen der Mesenterialdrüsen, Gelenkauftreibungen und Geschwüren, so wie bei Hautausschlägen, und zwar vornehmlich bei solchen, die mit einem cachectischen Zustande zusammenhängen (Salzflufs, Rupia, Ekthyma; auch bei Psoriasis, *Lepra vulgaris* u. a. m.).

4) Bäder mit dem Küstensande. An manchen Seebadeorten, z. B. in Ostende, bedient man sich des von der Sonne erwärmten salzhaltigen Strandsandes, um einzelne Glieder oder den ganzen Körper von Personen mit chronischem Rheumatismus damit zu bedecken. Ein solches Sandbad dauert $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde und erregt reichlichen Schweifs mit Hautröthe, zuweilen ein wirkliches Exanthem.

5) **Innerliche Anwendung des Seewassers.** Das zum Einnehmen benutzte Seewasser wird in einiger Entfernung von der Küste einige Fufs tief geschöpft. Hier nämlich ist es ganz klar und hat den ekelerregenden Geschmack nicht, der es am Ufer und an der Oberfläche, wegen der in ihm enthaltenen faulenden Thier- und Pflanzenstoffe, auszeichnet. Im Uebrigen macht man unreines Seewasser brauchbar, indem man es filtrirt, destillirt und die oberste Schicht abschöpft. Milch, oder eine schleimige Abkochung zugesetzt, verdecken den schlechten Geschmack ebenfalls. Man reicht das Seewasser in der Gabe von einem Glase Abends. Es wirkt dann leicht eröffnend und unterstützt die resolvirende Wirkung der Bäder in hohem Grade. Bei Kindern reicht eine kleine Tasse hin, um einige Stühle hervorzurufen. Es pafst in der Scrophulosis und Rhachitis, in der Hämorrhoidalkrankheit und bei Arthritikern mit torpiden Verdauungsorganen.

Der **Seewasser-Klystiere** bedient man sich ebenfalls bei Unterleibskranken. Das Wasser wird zu dem Ende nur mäfsig erwärmt, anfangs mit gleicher Menge süfsen Wassers vermischt und allmälig immer weniger verdünnt.

Die besuchtesten Seebäder Europa's.

Deutschland.

Nordseebäder:	Ostseebäder:
Norderney (Hannover).	Eckernförde. } Schleswig.
Helgoland (Englisch).	Apenrade. } Schleswig.
Cuxhaven (Hamburgisch).	Kiel (Holstein).
Insel Föhr (Schleswig).	Travemünde (Lübeck).
Wangeroge. } Oldenb.	Doberan. } Mecklenb.-Schw.
Dangast. } Oldenb.	Warnemünde. } Mecklenb.-Schw.
	Wismar. } Mecklenb.-Schw.
	Putbus (Insel Rügen).
	Swinemünde. } Pommern.
	Misdroy. } Pommern.
	Divenow. } Pommern.
	Kolberg. } Pommern.
	Rügenwalde. } Pommern.
	Zoppot (Westpreufsen).
	Kranz (Ostpreufsen).

Grossbritannien und Irland.

Englische Südk. (von Westen n. Osten):

Fowey.
Devonport.
Plymouth.
Torquay.
Teignmouth.
Shaldon.
Dawlish.
Topsham.
Exmouth.
Lympstone.
Sidmouth.
Charmouth.
Weymouth.
Lymington.
Southampton.
Insel Wight.
Brighton.
Hastings.
Little Hampton.

Englische Ostküste (von Süden n. Norden):

Hythe.
Dover.
Deal.
Sandgate.
Insel Thanet.
Gravesend.
Harwich.
Yarmouth.
Hartlepool.

Englische Westk. (von Norden n. Süden):

Allonby.
Runcorn.
Bangor.
Aberyswith.
Barmouth.
Tenby.
Swansea.
Bristol.
Appledore.

Schottische Ostküste (von Süden n. Norden):

Portobello.
Elie.
St. Andrews.
Broughty Ferry.

Schottische Westk. (von Norden n. Süden):

Campbelton.
Rothsay.
Helensburgh.
Gourock.
Androssan.

Irische Nordküste:

Port Rush.
Port Steewart.

Irische Ostküste:

Belfast.
Drogheda.
Dublin.
Waterford.
Cork.
Warrenpoint.

Irische Südküste:

Tramore.
Dunmore.

Irische Westküste.

Kilrush.

Schweden und Dänemark.

Am Kattegat:

Strömstad.
Uddewalla.
Gothenburg.
Warberg.
Halmstad.

Am Sund:

Ramlösa.
Landskrona.
Kopenhagen.

Russland.

Ostseebäder:

Libau.
Dubbeln.
Pernau.
Habsal.
Reval.
Lowisa. } Finnland.
Helsingfors. } Finnland.

Am schwarzen Meere:

Odessa.

Frankreich.

Atlantisches Meer
(von Süden nach Norden):

Biariz.
Royan.
la Rochelle.
Havre.
Dieppe.
Boulogne.
Calais.
Dünkirchen.

(Havre bis Dünkirchen: am Canal la Manche.)

Mittelländisches Meer:

Hyères.
Marseille.
Cette.

Spanien:

Mittelländisches Meer:

Barcelona.
Valencia.
Grao.
Malaga.

Atlantisches Meer:

Cadix.

Italien.

Ostküste.

Triest.
Venedig.
Ancona.

Westküste.

Neapel.
Ischia.
Castellamare.
Civita Vecchia.
Livorno.
Viareggio.
Genua.
Nizza.

Portugal.

Lissabon.
Oporto.

Die Kaltwasserkur.

Das zu methodischen Kuren innerlich wie äufserlich angewendete kalte Wasser wirkt, je nach den verschiedenen Gebrauchsweisen, sowohl excitirend als temperirend, sowohl tonisirend als resolvirend und alterirend. Man benutzt es demnach in acuten Krankheiten, wenn sie sthenisch sind, als antiphlogistisches, — wenn sie asthenisch sind, als erregendes Mittel; während in chronischen Krankheiten entweder die stärkend-zusammenziehende, oder die Secretion- und Resorption-befördernde und antidyskrasische Wirkung desselben in Anspruch genommen wird.

Die einzelnen Anwendungen des kalten Wassers, die eben so viele verschiedene Medicamente darstellen, sind nun folgende:

1) Der innere Gebrauch des kalten Wassers. Hier ist es besonders erforderlich, dafs das Wasser rein, gashaltig und nicht über 9—10° warm sei. Um den beiden letzten Bedingungen zu genügen, wird jede Dosis frisch von der Quelle genommen. — Wie viel in chronischen Krankheiten täglich getrunken werden solle, hängt vor Allem davon ab, wie viel der Kranke ohne Beschwerde verträgt. Jedoch ist es selten nöthig, über 20 Gläser (zu etwa 8 Unzen) täglich hinauszugehen, so wie 5 Gläser als das niedrigste Quantum für eine Trinkkur gelten. Die Ueberschreitung der zuträglichen Dosis erregt Ekel, Appetitlosigkeit, Flatulenz, und kann selbst längere Ohnmachten herbeiführen.

Bei chronischen Krankheiten befolgt man in den Kaltwasserheilanstalten gewöhnlich folgenden Modus des Trinkens: Diejegen Patienten, welche des Morgens nicht zu schwitzen brauchen, trinken, nachdem sie sich Mund und Zähne gereinigt, ein Glas frisches Wasser. Nach dem Ankleiden nehmen sie, unter Bewegung in freier Luft, nach Umständen, noch 1—5 Glas. Dann

folgt das Frühstück (bestehend aus kalter Milch oder 1—2 Gelbeiern mit Zucker, nebst Brod und Butter), wobei wieder nach Bedürfnifs getrunken werden kann. — Solche Kranke, die des Morgens schwitzen, trinken schon während dieses Actes, theils um den Schweifs zu unterhalten, theils um sich abzukühlen. Hier darf jedoch das frische Wasser nur in kleinen Portionen, aber in kurzen Zwischenräumen gereicht werden. Nach dem Schwitzen wird unter Promeniren bis zum Frühstück getrunken, wie oben.

Kurz nach dem Frühstück wird unter Bewegung in freier Luft mit dem Trinken fortgefahren. Je nach den Umständen geniefst der Kranke alle Viertel- oder halbe Stunde ein Glas, so dafs bis Mittag von der verordneten Quantität zwei Drittel eingenommen sind. Während der Mahlzeit wird nichtsdestoweniger wiederum reichlicher Wassergenufs empfohlen. Zwei bis drei Stunden nach dem Essen nimmt der Kranke unter wiederholtem Promeniren den Rest seines Pensums zu sich und richtet sich so ein, dafs er mehrere Stunden vor dem Schlafengehen damit zu Ende ist, um zu verhüten, dafs er durch den häufigen Urindrang im Schlafe gestört werde.

Die Trinkkur wirkt fördernd auf die Se- und Excretionen, resolvirend und antidyskrasisch.

2) Klystiere. Während in acuten Krankheiten zuweilen an zehn Klystiere in einem Tage applicirt werden, mufs man in chronischen, die voraussichtlich eine lange Anwendung derselben erfordern, sparsam damit umgehen, um Ueberreizung des Mastdarms zu verhüten. Selten werden mehr als 1—2 Klystiere täglich verordnet. Bei hartnäckigen Stuhlverstopfungen und sehr sensiblen Personen thut man gut, die Kur mit etwas temperirtem Wasser zu beginnen. — Copiösere Klystiere wirken eröffnend, kleinere tonisirend auf den Darmkanal.

3) Einspritzungen in Nase, Ohren, Harnröhre und Scheide werden bei entzündlichem Zustande der betreffenden Schleimhäute mit temperirtem Wasser (oder besser gar nicht!) gemacht, bei Atonie und profuser oder mifsbeschaffener Absonderung derselben mit kaltem. Man wendet sie vornehmlich in der skrophulösen oder syphilitischen Blennorrhöe der genannten Höhlen an.

4) Gurgelungen, wobei das Wasser einige Secunden in der Mund- oder Rachenhöhle zurückgehalten wird, wirken eben-

falls tonisch-adstringirend auf Zahnfleisch, Pharyngealschleimhaut, Tonsillen u. s. w.

5) Kalte Abreibungen. Man taucht ein Laken in frisch geschöpftes Wasser, windet es, je nachdem der Eindruck auf den Körper schwächer oder stärker sein soll, mehr oder weniger aus, hüllt den Körper darin ein und reibt alle Theile desselben gehörig ab. Fühlt sich der Kranke durch eine solche Abreibung nicht hinreichend erfrischt und abgekühlt, so wiederholt man die Procedur noch ein oder zwei Mal. (In acuten Krankheiten sind noch öftere Anwendungen gestattet.) Kindern und reizbaren Personen macht man die Abreibungen von abgeschrecktem Wasser (12—14° R.) und mit ausgerungenen Tüchern.

Die Abreibungen werden angewendet als Vorbereitung zu eingreifenden Wasserkuren, als temperirendes und belebendes Mittel bei *Orgasmus sanguinis*, Fieber, Atonie und Hyperästhesie der Haut, hypochondrischen und hysterischen Zuständen.

6) Waschungen. Man macht sie örtlich oder allgemein und verfährt folgendermafsen: Man stellt sich in ein geräumiges Gefäfs, taucht die blofsen Hände, oder noch besser einen grofsen Badeschwamm oder wollenen Lappen in ein auf einem Stuhle stehendes Gefäfs mit kaltem Wasser ein, prefst letztere etwas aus und führt sie einige Minuten hindurch rasch über alle Theile des ganzen Körpers weg, schüttet sich dabei auch wohl Wasser über den Kopf, was jedoch, zumal im Winter, von Vielen nicht vertragen wird. Die beste Zeit zu den Waschungen ist des Morgens gleich nach dem Aufstehen. Die erhöhte Körperwärme macht dann den Eindruck des kalten Wassers auf das Nerven- und Gefäfssystem stärker und die Reaction heftiger. Allgemeine Waschungen werden selten öfter als zweimal täglich (früh und Abends) gemacht. Oertliche, wenn sie eine starke Reaction hervorbringen sollen, wiederholt man häufiger, darf jedoch niemals eine folgende Waschung vornehmen, bis nicht auf die vorhergehende vollkommene Erwärmung gefolgt ist. Wesentlich für die Wirkungen der Waschungen ist es, dafs man sowohl während derselben als nachher den Körper reibe und sich, wenn es die Umstände gestatten, Bewegung im Freien mache.

Man benutzt die Waschungen zur Vorbereitung auf energischere Wasserkuren und empfiehlt sie (temperirt) besonders schwächlichen Personen, die noch niemals kaltes Wasser gebraucht

haben. Waschungen von $\frac{1}{4}$ Stunde und darüber wirken excitirend, kürzere belebend und temperirend. Kurze Waschungen des ganzen Körpers haben die Wirkung, eine gleichmäfsige Blutvertheilung herbeizuführen. Kalte Waschungen passen für jedes Alter und jede Constitution. Schwächliche Kranke nehmen dieselben zur Winterszeit im geheizten Zimmer vor.

7) Regen- oder Staubbäder. Man bedient sich hierzu eines Schneider'schen Badeschrankes oder stellt sich in eine leere Badewanne und läfst sich von einem auf dem Stuhle stehenden Gehülfen mittelst einer gewöhnlichen Giefskanne begiefsen. Die Staubbäder bieten das beste Mittel, sich an das kalte Wasser zu gewöhnen. Ihre Einwirkung ist milder, als die der Waschungen, jedoch nicht weniger erfrischend.

8) Halbbäder nennt man diejenigen, bei denen die gewöhnlichen Badewannen nur zu einem Drittel oder zur Hälfte mit Wasser gefüllt sind. Sie dienen häufig zur Vorbereitung für die Vollbäder und werden dann in der Temperatur von 12 bis 20° R. genommen. Auch sind sie in diesem Falle von kurzer Dauer (5 Minuten). Das Letztere findet auch bei empfindlichen Personen statt. Dienen die Halbbäder dagegen zur Ableitung von Congestionen höher liegender Organe, so dauern sie länger, $\frac{1}{4}$—1 Stunde, d. h. bis die Ableitung erfolgt ist. — Ganz kalte Halbbäder (von 5—6° R. Temp.) wendet man in manchen hartnäckigen chronischen Krankheiten als excitirendes Mittel an, um eine fieberhafte Reaction hervorzurufen. Sie dauern etwa 10 bis 15 Minuten. Diesen Zeitraum zu verlängern ist selten nothwendig und stets bedenklich. Mit der Temperatur von 6—8° R. sind Halbbäder von längerer Dauer weit weniger gefährlich, aber auch selten im Stande, früher als in einer halben Stunde einen hohen Grad von Aufregung hervorzurufen. Sie noch länger fortzusetzen, ist niemals rathsam.

Während des Bades wird der Kranke ununterbrochen mit dem Badewasser sowohl an dem untergetauchten als an dem freien Theile des Körpers gerieben und beim Heraussteigen gewöhnlich mit einigen Eimern ganz kalten Wassers übergossen. — — Tüchtige Bewegung nach dem Bade ist unerläfslich.

9) Vollbäder werden in Bassins genommen, in denen man sich frei bewegen kann und die wo möglich von einem ununterbrochenen Strome frischen Wassers durchflossen werden. Zum

Gebrauche derselben mufs der Körper bereits durch die oben angegebene Anwendung einigermafsen vorbereitet sein; auch verlangt es die Vorsicht, dafs er vor dem Einsteigen den Kopf kalt wäscht oder begiefst. Dies ist zumal dann nöthig, wenn er eben schwitzte oder überhaupt an Congestionen nach Brust und Kopf leidet. Machen sich die letzteren trotzdem im Bade bemerklich, so ist überhaupt von den Vollbädern abzustehen. Im Uebrigen geschehe die Abkühluug des Kopfes und das Einsteigen ins Bad so schnell als möglich. Das Vollbad dauert ½—1 Minute. Während desselben macht der Kranke starke Bewegungen, nach dem Heraussteigen trocknet er sich rasch ab, läfst sich tüchtig frottiren und macht, wenn thunlich, einen scharfen Gang im Freien.

Die kalten Vollbäder werden angewendet, wo man eine kräftige Reaction, d. h. Vermehrung der Energie des Nerven- und Gefäfssytems, herbeiführen oder Ausscheidungen krankhafter Stoffe durch die Haut bewirken will. Sie sind stets contraindicirt, wo heftige Reizungen und Erschütterungen nachtheilig sein können.

10) Tauchbäder haben ebenfalls den Zweck, eine starke Erchütterung des Nervensystems hervorzubringen, und werden kaum anders als in Nervenfiebern und Sopor angewendet. Man nimmt sie in einer grofsen mit Wasser gefüllten Wanne oder einem Bassin vor. Die Kranken werden auf einen über dem Bade angebrachten Stuhl gesetzt, der, mit Seilen und Rollen versehen, ins Wasser hinabgelassen und heraufgezogen werden kann. In Ermangelung einer solchen Vorrichtung legt man den Kranken auf ein Laken, das von mehreren Leuten festgehalten wird, und läfst ihn so mehrmals untertauchen und schnell wieder in die Höhe ziehen. Man macht eine bis fünf Eintauchungen hinter einander oder wiederholt sie in gröfseren Zwischenräumen im Laufe des Tages.

11) Flufsbäder sollen nicht über eine Viertelstunde, Wellenbäder nicht über 5—10 Minuten dauern.

Oertliche Anwendungen des kalten Wassers:

12) Kopfbäder. Ihre Anwendung ist ziemlich unbequem und verlangt überdies wegen möglicher Congestionirung des Gehirns grofse Vorsicht. Man füllt ein Becken mit Wasser voll, stellt es an das obere Ende einer Matratze, streckt sich der Länge nach auf dieselbe hin und hält den zu badenden Theil des Kopfes ins

Wasser. Sollen z. B. bei *Ophthalmia traumatica* Augenbäder genommen werden, so legt man das ganze Gesicht in das mit Wasser gefüllte Gefäfs, indem man dabei, wenn möglich, die Lider abwechselnd öffnet und schliefst. Diese Bäder haben 15 bis 18° R. Temperatur und werden 4—5 Mal täglich zu 3—6 Minuten genommen. — Ohrenbäder sind kälter und von längerer Dauer. — Gegen halbseitigen Kopfschmerz taucht man die schmerzlose Seite des Kopfes auf 3—4 Minuten mehrere Male in die Schüssel. — Auch benutzt man abgeschreckte Kopfbäder (von 12—18° R. Temp.) als beruhigendes Mittel bei gichtischen und rheumatischen Schmerzen, und hält dann abwechselnd die Seiten und in den Hinterkopf in das kalte Wasser.

13) Sitzbäder. Ueber diese sehr beliebte Form der Kaltwasser-Anwendung giebt der Wasserarzt Weifs in seinem Handbuche (p. 59) folgende Vorschriften: Das zu den Sitzbädern bestimmte Gefäfs ist zwar etwas unbequem, jedoch so eingerichtet, dafs der Kranke die nöthige Zeit in sitzender Stellung darin verbleiben kann. Die Dimensionen eines solchen Gefäfses sind folgende: Höhe der Füfse 4—5 Zoll; eigentliche Tiefe des Fasses im Lichten 9—10 Zoll; Höhe der Lehne am hinteren Theile 6—8 Zoll; ganze Weite des Fasses 22—24 Zoll. Man hat sowohl hölzerne als blecherne; letztere verdienen den Vorzug.

Das Badefafs wird nun so weit mit Wasser gefüllt, dafs dieses dem sitzenden Kranken bis an den Nabel reicht; jedoch ist zuweilen, wenn es sich um die Erreichung eines besonderen Zweckes handelt, ein höherer oder niederer Wasserstand erforderlich. Der obere Theil des Körpers bleibt während des Bades bedeckt, das Hemd wird in die Höhe genommen, die Beine aber werden mit wollenen Decken belegt. Während des Bades mufs man den Unterleib mit der Hand oder einem wollenen Lappen frottiren, um den Hautreiz zu vermehren und den Abgang von Blähungen zu erleichtern. Die Wirkung der Sitzbäder ist verschieden, je nach Dauer und Temperatur. Sollen sie stärken, so ist eine Temperatur von 8—12° R. und eine Dauer von 10—15 Minuten zureichend, nur dafs im Laufe des Tages eine mehrmalige Wiederholung stattfindet. Dieselbe Dauer ist erforderlich, wenn sie reizend wirken und eine höhere Reaction hervorbringen sollen. Dagegen darf dann ihre Temperatur sich nicht über 4 bis

5° R. belaufen, ein Kältegrad, den man im Sommer durch Beimischung von Eis erreicht.

Beabsichtigt man durch Sitzbäder Ableitung des Blutes von Theilen, die an Congestionen leiden, so mufs der Patient oft 20 Minuten bis ½ Stunde darin bleiben. Aufserdem müssen zuweilen während des Bades Umschläge auf die leidenden Theile gemacht werden, wenn sich die Congestionen zeitweilig vermehren.

Sollen die Sitzbäder eine auflösende Wirkung hervorbringen, so ist eine mäfsige Temperatur von 12—16° R. und ein ziemlich langer Zeitraum (½—1 Stunde und darüber) erforderlich; aufserdem ist es rathsam, dafs solche Kranke, welche an Obstructionen und Hämorrhoidalbeschwerden leiden, mit dem Körper etwas tiefer eingetaucht und zwar bis über den Nabel im Wasser sitzen.

Zu den Flufssitzbädern gehört ein besonderer Apparat in einem fliefsenden Wasser; man befestigt nämlich darin von der Oberfläche des Wassers an 5—6 Zoll tief ein Brett mit einem rund ausgeschnittenen Loche von 8 Zoll im Durchmesser und läfst den Kranken sich auf diese Oeffnung setzen. Mehr als eine Klafter vor diesem Brette wird das Wasser mittelst einer entsprechenden Vorrichtung so gespannt, dafs es 8, höchstens 15 Minuten hindurch gegen den Unterleib strömt. Die Wirkung dieser Bäder ist bei allen Gattungen von Unterleibskranken und sehr geschwächten Geschlechtstheilen von aufserordentlichem Nutzen.

Welchen Kurzweck alle diese Arten von Sitzbädern auch haben mögen, so ist stets die Regel zu beobachten, dafs sie niemals gleich nach dem Essen genommen werden. Die geeignetste Zeit ist eine Stunde vor dem Mittagbrod und eben so lange vor dem Schlafengehen. Die des Abends genommenen Sitzbäder haben noch den Vortheil, dafs sie gewöhnlich eine ruhige Nacht veranlassen. Im Allgemeinen sind zwei Sitzbäder des Tages hinreichend; nur in einzelnen Fällen, besonders wenn sie von kurzer Dauer sind, kann man des Tages 4—6 nehmen. Vor und nach diesen Bädern ist die Bewegung in freier Luft dringend zu empfehlen.

14) Fufsbäder haben, je nach ihrem therapeutischen Zweck, eine verschiedene Temperatur und Wassermenge. Excitirende sind sehr kalt (nicht über 4° R.), nur 1—2 Zoll tief und höchstens von 5 Minuten Dauer. Man wiederholt sie zuweilen mehrmals täglich und beschleunigt die ihnen folgende Reaction durch Frot-

tirungen und scharfe Bewegung. — Ableitende Fufsbäder reichen über den Knöchel, sind temperirt und dauern 20—50 Minuten. Man reibt die Füfse während des Bades und macht sich nachher reichliche Bewegung. Wenn im Anfange des Bades die Congestionen nach Kopf oder Brust zunehmen, so macht man auf diese Theile Umschläge.

Localbäder auf einzelne Körpertheile werden auch, wie bereits bei den Kopfbädern angegeben wurde, zur Schmerzstillung angewendet. In diesem Falle sind sie nicht unter 12° R. warm und haben nicht unter 15 Minuten Dauer.

15) Tropfbäder bestehen darin, das man aus einer Höhe von mehreren Klaftern einzelne Wassertropfen herabfallen läfst. Es wird hierzu ein mit sehr kaltem Wasser gefülltes Gefäfs benutzt, an welchem eine kleine Bodenöffnung durch einen Pfropfen so verschlossen ist, dafs sich langsam Tropfen ansammeln und in Pausen herabfallen. In den Pausen frottirt man die Applicationsstelle mit einem härenen Handschuh. Die Wirkung der selten über ½ Stunde fortgesetzten Tropfbäder ist sehr excitirend. Man bedient sich ihrer vorzüglich bei peripherischen Lähmungen, und sie reizen stärker, als die Douchen und Sturzbäder, mit denen sie abwechselnd gebraucht zu werden pflegen.

16) Douchen und Sturzbäder. In vielen Wasserheilanstalten benutzt man hierzu einen natürlichen Wasserstrom, den man in eine Rinne leitet und von 12—20 Fufs Höhe so wie in einer Dicke von ½ bis 5 Zoll auf den Kranken herabfallen läfst. Die Douche-Kabinette werden im Sommer gewöhnlich oben offen gelassen. Der Kranke darf weder frierend noch schwitzend unter die Douche treten und fängt den Strahl erst mit den Händen, dann mit dem Rücken und abwechselnd mit den übrigen, *in specie* mit den leidenden Körpertheilen auf; nur verhütet er, dafs Kopf, Brust und Lebergegend von der ungebrochenen Wassersäule getroffen werden. Man verweilt unter der Douche 1—12 Minuten.

Die künstlichen Douche-Apparate sind nach Art der Feuerspritzen construirt. Vermittelst ihrer werden zuweilen mehrere Strahlen zugleich applicirt, und läfst sich jedem, durch den Wechsel der Ansatzstücke, eine beliebige Dicke geben. Man benutzt sie auch zu aufsteigenden Douchen als Ersatz für die oben angeführten Flufssitzbäder. Dann ist der Wasserstrahl weniger kräf-

tig, aber von grofsem Umfang. — Augen- und Ohren-Douchen sind von der Feinheit einer Stricknadel und von geringer Gewalt.

Sturzbäder unterscheiden sich von den Douchen so, dafs eine gröfsern Wassermenge aus einer geringeren Höhe $\frac{1}{4}$ — 3 Minuten lang über den ganzen Körper herabgegossen wird.

Man nimmt die Douche- und Sturzbäder weder mit leerem, noch mit vollem Magen, und höchstens zweimal an einem Tage, und macht sich nachher tüchtige Bewegung, um den Eintritt der Reaction zu beschleunigen, deren Ausbleiben lebensgefährliche Folgen haben kann. Die Douchen gehören zu den kräftigsten Reizmitteln; sie vermehren, wenn sie gut vertragen werden, die Energie des Nerven- und Gefäfssystems in hohem Grade und treiben die Haut mächtig zu Ausscheidungen an.

17) Oertliche Umschläge. Dieselben werden entweder in der Absicht zu kühlen oder zu erwärmen angewendet. Die kühlenden Umschläge macht man mit sechs- bis achtfach übereinander liegenden Tüchern, die in ganz kaltes Wasser (von 4—5° R.) getaucht, nur wenig ausgewunden und ununterbrochen alle 4 bis 10 Minuten gewechselt werden, damit durch die immer wieder erneuerte Kälte eine gefahrdrohende Reaction zurückgehalten wird.

Die erwärmenden Kaltwasser-Umschläge macht man mittelst zwei- bis dreifach zusammengelegter Leinwand. Dieselbe wird gut ausgewunden und erst, wenn sie zu trocknen anfängt, erneuert. Diese Umschläge müssen gut anschliefsen, und werden, damit die an der bedeckten Stelle hervorgerufene Reaction einen hohen Wärmegrad erzeuge, durch einen trockenen Verband vor dem Luftzutritt geschützt. Die erwärmenden Kaltwasser-Fomente für den Unterleib werden auf folgende Weise applicirt. Man nimmt ein drei Ellen langes und etwas mehr als eine halbe Elle breites Leinwandstück, legt es doppelt übereinander, läfst es so zusammennähen und Bänder daran befestigen, um es anschliefsend anlegen zu können. Diese leinene Binde benetze man etwa in der Länge einer halben Elle mit ganz frischem Wasser, ringe sie sehr gut aus und winde sie so um den Leib. Auf diese Art reicht der nasse Theil des Umschlages einmal, der trockene zweimal um den Leib. Dergleichen Leibgürtel werden zuweilen mehrere Stunden des Tages oder die Nacht hindurch, oft auch wochenlang Tag und Nacht getragen. (Weifs l. c.) Sie dienen als ableitende und zertheilende Mittel bei Leberanschwellungen,

Verdauungsstörungen. Ebenso benutzt man die erwärmenden Umschläge an anderen Stellen gegen entzündliche Anschwellungen, chronische Verhärtungen u. s. w.

18) Nasse Einwickelungen wendet man folgendermafsen an: Man breitet eine wollene Decke über das Bettlaken und legt ein nasses Leintuch darüber. In dieses wird der Kranke fest eingeschlagen und darauf mit der wollenen Decke und den Betten zugedeckt. In hitzigen Fiebern wechselt man nun mit diesen Leintüchern alle Viertel- oder halbe Stunden, bis die trockene Haut Tendenz zum Schwitzen zeigt. Dann geschieht das Wechseln in längeren Pausen, bis endlich, nach wirklich eingetretenem Schweifse, der Kranke einige Stunden (d. h. bis es ihm unbehaglich wird) in dem Leintuche liegen bleibt. Es wird empfohlen, die Einwickelung in diesem Falle nur ein wenig zu lüften und so lange liegen zu lassen, bis der Schweifs von selbst aufhört. Hierauf folgt dann eine Waschung oder ein Halbbad mit temperirtem Wasser. Solche Einwickelungen sind besonders beliebt bei den fieberhaften Hautausschlägen, wenn bei zögerndem Ausbruch das Fieber sehr heftig ist oder das Exanthem plötzlich zurücktritt. Meist genügen eine oder zwei Einwickelungen, um den Ausschlag hervorzurufen. Gelingt es hiermit jedoch nicht, so schreitet man zu kalten Uebergiefsungen.

Von chronischen Leiden sind es besonders trockene Exantheme, Sprödigkeit der Haut u. dgl., die mit nassen Einwickelungen behandelt werden. In diesem Falle werden die Leintücher nur langsam gewechselt. Auch läfst man die Kranken von Zeit zu Zeit schwitzen. — Zeigen sich während der Einwickelung Congestionen nach dem Kopf, so mäfsigt man dieselben durch nasse Umschläge, zögern die Füfse sich zu erwärmen, so läfst man sie trocken und hüllt sie blos in die wollene Decke.

Das Schwitzen wird in den Wasserheilanstalten auf folgende Weise bewerkstelligt (vergl. Weifs, Handb. der Wasserheilkunde, II. Aufl. p. 74): Der entkleidete Kranke legt sich auf eine über das Bett ausgebreitete wollene Decke. Nun schlägt der Diener zuerst die eine Seite um den Körper und stopft und zieht dieselbe überall fest an. Hierauf schlägt er, während er das untergestopfte Ende mit der einen Hand festhält, das andere Ende der Decke um den Kranken und stopft dieses ebenfalls gehörig fest unter. Besonders ist darauf zu sehen, dafs die Decke

überall sehr gut anschliefst, namentlich am Halse, damit die aus dem Körper strömende Wärme über demselben zurückgehalten wird. Vor der Einwickelung hat man noch eine Urinflasche eingelegt. Der Kopf wird bei Denjenigen, die nicht an Congestionen leiden, gröfstentheils mit in die Decken eingepackt, so dafs nur das Gesicht frei bleibt. Wo man jedoch Congestion fürchtet, läfst man den ganzen Kopf frei. Geringe Aufregungen vor dem Ausbruch des Schweifses gehen meistens von selbst vorüber; geschieht dieses aber nicht, so legt man einen kühlenden Umschlag um den Kopf und giebt dem Kranken etwas Wasser zu trinken. Um Knochenauftreibungen, gichtische Anschwellungen u. dergl. werden vor der Einwickelung erwärmende Umschläge gelegt. durch welche theils die vor dem Ausbruch des Schweifses gewöhnlich heftigeren Schmerzen gelindert und aufserdem die betreffenden Theile zu stärkerem Schwitzen angeregt werden sollen. Bei Kranken, die unruhig liegen und dadurch die Transspiration verzögern würden, befestigt man die ganze Einpackung noch durch Gurte. Während der ganzen Zeit, in welcher der Kranke eingewickelt liegt, mufs er einen Wärter neben sich haben, der, wenn der Schweifs ausgebrochen ist, das Zimmer ein wenig lüftet und dem Patienten alle 10—15 Minuten frisches Wasser reicht, um den Schweifs zu unterhalten.

Die schweifstreibende Wirkung dieser Behandlungsweise ist ziemlich sicher; dagegen ist die Zeit, in welcher der Schweifs eintritt, bei den verschiedenen Personen verschieden. Manche Kranke gerathen, namentlich im Sommer, oft schon nach einer Viertelstunde in Schweifs, während bei anderen 3 bis 5 Stunden erforderlich sind. In fieberhaften Krankheiten bringt man oft, trotz mannichfacher Nebenhilfen, in 12—24 Stunden keine Hautausdünstung hervor.

In chronischen Krankheiten ist die passendste Zeit zum Schwitzen des Morgens um 4 oder 5 Uhr. Zweimal an einem Tage zu schwitzen ist unzulässig. Man unterhält den Schweifs eine halbe bis drei Stunden und stört ihn gar nicht, wenn er von kritischem Charakter ist. — Hat der Kranke die gehörige Zeit in Transspiration hingebracht, so wird die wollene Decke um seine Füfse so weit gelockert, dafs er gehen kann. Der Diener hebt ihn im Bette in die Höhe und bringt ihn so bis an den Ort, wo er badet oder abgewaschen wird. Für schwere

Kranke sind Tragsessel und andere Vorrichtungen nöthig, um sie schnell zum Bade zu bringen. Hat man die für die Vollbäder geltenden Vorsichtsmafsregeln beobachtet, so ist von dem schnellen Uebergange aus der Hitze in die Kälte nichts zu fürchten. Nach dem Bade dürfen solche Kranke, welche noch gehen oder andere Bewegungen vornehmen können, sich nicht zu Bette legen, sondern sie müssen sich schnell ankleiden und in die freie Luft begeben, dabei ihr verordnetes Wasser trinken und nach diesem das Frühstück zu sich nehmen (s. oben). Diejenigen dagegen, die keine Bewegungen unternehmen können, müssen nach dem Bade frottirt werden.

Diese Art der Schweifserregung ist besonders in Säftekrankheiten indicirt, die durch forcirte Hautausscheidungen geheilt werden. Zu Anfange der Kur ist der Schweifs oft lange Zeit hindurch wasserhell und klar, erst später wird er gewöhnlich zähe, gefärbt und riechend. Gleichzeitig oder auch erst im Verlaufe der letzterwähnten Veränderungen pflegt auch der Urin eine kritische Beschaffenheit anzunehmen und selbst der Athem bekommt zuweilen den Geruch der ausgeschiedenen Stoffe. Am auffallendsten sollen diese Erscheinungen bei der Ausscheidung von Medicinalstoffen, wie Jod, Schwefel, Quecksilber, *Asa foetida,* Terpenthin u. s. w. sein. Der häufigere Fall ist, dafs die kritischen Excretionen in Pausen eintreten, so dafs zuweilen mehrere Monate vergehen, bevor eine solche „Krise" beendigt ist.

Nach dieser Auseinandersetzung der Kurmittel, über welche die Wasserheilkunde verfügt, sei es erlaubt, an einigen chronischen Krankheiten die Methode der Kaltwasserbehandlung im Einzelnen darzulegen.

Hämorrhoidalbeschwerden. Der Kranke trinkt täglich — unter Beobachtung einer reizlosen Diät — 10—12 Seidel Wasser, nimmt eine Stunde vor dem Mittagessen und eben so lange vor dem Schlafengehen ein Sitzbad von 8—10° R. Temperatur und 10—15 Minuten Dauer. Nebstdem wendet er Waschungen des ganzen Körpers an, macht Umschläge um den Leib und bewegt sich viel im Freien. Bei fortschreitender Verminderung der Hämorrhoidalsymptome nimmt man die Sitzbäder kälter. Stuhlverstopfungen hebt man durch Klystiere (1 bis 3

täglich). Während der Zeit, wo sich mäfsige Blutungen aus dem After zeigen, müssen die Klystiere wie die Sitzbäder temperirt sein. Uebermäfsige Blutungen behandelt man mit öfter gewechselten kalten Umschlägen über das Kreuz, kälteren Sitzbädern und gleichzeitigen warmen Fufsbädern von 25° R. — Unterdrückte Blutflüsse sucht man durch Sitzbäder von 16—18° R. Wärme und ½—1 Stunde Dauer, so wie durch erwärmende Umschläge um den Leib, wieder hervorzurufen. Sind dabei die Füfse kühl, so sollen sie erst mit den in kaltes Wasser getauchten Händen und dann mit Flanell oder Bürste frottirt werden. Sind diese Mittel unzureichend und dauert die schmerzhafte Spannung und Aufgetriebenheit des Unterleibes fort, so schreitet man dazu, den Kranken auf die oben angegebene Art mehrere Tage hinter einander, jedesmal etwa eine Stunde, in der wollenen Decke schwitzen zu lassen. Man setzt jedoch dabei die anderen Mittel ohne Unterbrechung fort. Nach dem Schwitzen wird eine Waschung des ganzen Körpers vorgenommen.

Ferner bedient man sich zur Beseitigung von Unterleibsstockungen der Flufssitzbäder und Wellenbäder. Beim Gebrauche derselben mufs sich der Kranke öfters umwenden, damit sowohl Unterleib als Kreuzgegend von dem Wasserstrome getroffen werden. Statt dieser Bäder bedient man sich auch, obwohl mit geringerem Erfolge, der Douche, die man ebenso wie jene nur kurze Zeit einwirken lassen darf, um nicht durch zu starke Reizung die Abdominalplethora zu vermehren.

Während des Gebrauchs der Wasserkur leiden die Hämorrhoidarien viel von Furunkeln am Unterleibe und den unteren Extremitäten. Die Stühle sind gemeinhin vermehrt und einige Zeit mit grofsen Mengen meist geronnenen Blutes oder verdichteten Schleimes gemischt. Auch treten bisweilen plötzlich starke Blutflüsse ein, ohne irgend eine üble Folge nach sich zu ziehen.

Bei abirrenden Hämorrhoiden modificirt man das Verfahren je nach dem Sitze der abnormen Congestion. Bei Blutandrang nach dem Kopfe läfst man zunächst des Morgens den ganzen Körper mit frischem Wasser waschen, darauf ein Fufsbad von 16—18° R. Temperatur und 20 Minuten Dauer nehmen, wobei gleichzeitig ganz kalte Ueberschläge über den Kopf gemacht werden. Dann mufs der Kranke promeniren und dabei fleifsig Wasser trinken. Um 11 Uhr Vormittags und eine Stunde vor

dem Schlafengehen nimmt er ein Sitzbad von temperirtem Wasser, das ½ Stunde dauern mufs. — Hat die Hämorrhoidalcongestion das Rückenmark eingenommen, so ist das Verfahren folgendes: Man läfst den Kranken alle Morgen etwa ½ Stunde im nassen Leintuche schwitzen. Erfolgt hierbei kein Schweifs, so nehme man seine Zuflucht zur wollenen Decke, belege jedoch zuvor das Rückgrat mit nassen Umschlägen. Nach der Ausdünstung mufs eine kalte Abwaschung, viel Bewegung in freier Luft und reichlicher Wassergenufs folgen. Aufserdem kann der Kranke temperirte Sitzbäder von 12 — 14° R. nehmen und jedesmal eine Viertelstunde darin bleiben. Im Verlaufe des Tages werden ihm Extremitäten und Rückgrat zwei- bis dreimal mehrere Minuten hindurch mit frischem Wasser gewaschen und darauf tüchtig frottirt.

Bei Congestionen nach Lunge und Herz verfährt man ebenso, nur dafs man hier die Umschläge auf die Brust macht. Bei Blasenhämorrhoiden werden die lauen Sitzbäder besonders lange genommen; dagegen wird, wenn Urinverhaltung vorhanden ist, der Wassergenufs beschränkt.

Gicht. In acuten Gichtanfällen macht der Wasserarzt bei sehr heftigem Fieber Einwickelungen in nasse Tücher (1—2 Mal täglich) nebst Umschlägen um den Kopf und nachfolgenden Waschungen mit temperirtem Wasser (16 — 18° R.). Ist das Fieber zu schwach, so dafs die gichtische Ausscheidung unvollkommen zu werden droht, so kommt man mit Einwickelungen in wollene Decken und nachfolgenden Waschungen (täglich einmal) zu Hilfe. Zur Linderung der Schmerzen in den ergriffenen Theilen macht man erwärmende Umschläge oder temperirte örtliche Bäder. Sogar ganz kalte Localbäder in der Dauer von einigen Minuten werden von Einigen empfohlen. Diese örtlichen Mittel werden übrigens sogleich ausgesetzt, wenn der Harn oder Schweifs eine kritische Beschaffenheit annehmen.

In der chronischen Gicht ist zur Beseitigung der Gelenkanschwellungen und Steifigkeiten ein reizendes Verfahren indicirt. Ist der Kranke ziemlich kräftig, so läfst man ihn alle Tage eine Viertel-, höchstens eine halbe Stunde in der wollenen Decke gehörig schwitzen, applicirt erregende Umschläge auf die kranken Gelenke und wendet nach dem Schwitzen eine kalte Abwaschung oder ein kaltes Bad an. Die erregenden Umschläge auf den Ge-

lenken, so wie andere auf dem Leibe, mufs der Kranke Tag und Nacht tragen und so oft wechseln, als sie trocken werden. Bei Stuhlverstopfung läfst man täglich 1 oder 2 Sitzbäder von 20 Minuten oder einen Tag um den andern ein Klystier nehmen. Dabei 10—15 Glas Wasser täglich zum Getränk, sparsame vegetabilische Diät, viel Bewegung in freier Luft und mehrmaliges Frottiren des ganzen Körpers und besonders der leidenden Theile. — Schwächliche oder bejahrte Personen bedienen sich nur alle zwei bis drei Tage der wollenen Decke und an den anderen Tagen der nassen Leintücher. (Weifs l. c.)

Haben die Kranken, besonders die robusteren, das beschriebene Verfahren mehrere Wochen befolgt, ohne dafs sich ein Fieber mit allgemeinen kritischen Ausscheidungen oder einem neuen Gichtanfall entwickelt hat, so greift man zur Douche, die täglich 4—10 Minuten lang allgemein und local angewendet wird. Nach 8—12tägiger fruchtloser Anwendung derselben macht man eine eben so lange Pause und wiederholt sie dann wieder, und so fort, bis der gewünschte Erfolg eintritt. Bildet sich hiernach endlich ein acuter Gichtanfall aus, so behandelt man ihn, wie oben angegeben. Besonders nothwendig sind hier die Umschläge auf die befallenen Gelenke und die Zertheilung der Anschwellungen zu unterstützen. In anderen Fällen besteht die Krise vorzugsweise in sedimentösem Urin oder stark riechenden Schweifsen oder in Haut-Eruptionen. Die letztere Art der Krise ist die unzulänglichste, und auch bei den übrigen ist es gewöhnlich mit einem einmaligen Erscheinen nicht abgethan. Die Behandlung der Gicht durch kaltes Wasser ist im Allgemeinen sehr langwierig und kann sich durch Monate und Jahre hinziehen.

Rheumatismus. Acute Anfälle, wenn der Schweifs fehlt oder stockt, werden mit Einwickelungen in nasse Laken behandelt. Die Abwaschungen nach dem Schwitzen sind anfangs lau, später ganz kalt. Dabei erhält man durch Umschläge über den Leib und durch Klystiere den Stuhl in Ordnung und belegt die ergriffenen Theile mit erregenden Umschlägen. Bei sehr heftigen Schmerzen werden auch kühlende Umschläge gestattet; nur mufs darauf geachtet werden, dafs sie nicht die allgemeine Hautausdünstung stören. Fernere Vorschriften sind: dafs der Kranke häufig die Wäsche wechsele und nicht in Federbetten liege. Trinken läfst man um so mehr, je spärlicher der Schweifs ist.

— Chronische Rheumatismen werden nicht mittelst der Erregung allgemeiner Transspiration, sondern mit allgemeinen kalten Waschungen und Frottirungen und erregenden örtlichen Umschlägen behandelt. Letzteren substituirt man auch in hartnäckigen Fällen Fomentationen von Schnee oder Eis, die durch 4—10 Tage ein, höchstens zwei Mal täglich 3—4 Minuten lang angewendet werden.

Syphilis. Den primären Schanker behandelt man in den Wasserheilanstalten gewöhnlich folgendermafsen: Neben einer sehr kargen Diät werden täglich 10—16 Glas Wasser verordnet. Dabei schwitzen die Kranken jeden Morgen mehrere Stunden, trinken währenddefs frisches Wasser und werden unmittelbar darauf kalt abgewaschen oder nehmen ein abgeschrecktes Halbbad. Dann machen sie sich Bewegung, bei warmem Wetter im Freien, bei kaltem im temperirten Zimmer, und trinken dabei ihr Wasser. Den Schanker selbst waschen sie mehrmals täglich mit temperirtem Wasser aus und tragen ihn überdies fortwährend mit einem Umschlag bedeckt.

Die Kaltwasserbehandlung hat oft den Erfolg, früher überstandene primäre Schanker (auch Tripper) wieder hervorzurufen. Dieselben pflegen dann im weiteren Verlaufe der Kur binnen 7—12 Tagen wieder zu heilen. Secundäre Zufälle, die durch die Wasserkur wieder aufgeweckt werden, bedürfen einer längeren Zeit zur Heilung.

In der secundären Syphilis ist die Hydrotherapie glücklicher, als in der primären. Sie heilt die secundären Symptome rascher, wenn dieselben vorher mit Quecksilber behandelt worden waren, wogegen eine vorgängige Jodkur die Heilung schwieriger machen soll. Der erste Erfolg bei der Behandlung der secundären Syphilis ist gewöhnlich eine Verschlimmerung des Uebels, welcher erst nachher Besserung zu folgen pflegt.

Die allgemeinen Heilanzeigen bei der Wasserbehandlung der constitutionellen Syphilis sind: strenge Diät, Schweifserregung und Reinigung der Geschwüre. Die Intensität der Schwitzkur richtet sich nach der voraussichtlichen Dauer der Behandlung und den Kräften des Kranken. Läfst man zu lange und zu häufig schwitzen, so erschlafft die Haut und zerfliefst in Schweifsen, oder sie wird unter allgemeinem Erethismus des Nervensystems trocken und spröde. In beiden Fällen geht dann dem Wasserarzte das einzige Organ, durch das er eindringlich wirken kann, verloren.

Man wechselt demnach bei der Schweifserregung mit der wollenen Decke und den nassen Leintüchern, macht auch kleine Pausen und mifst die Dauer des Schwitzens nach dem Tonus der Haut und dem allgemeinen Kräftezustande ab. Während des Schwitzens läfst man Wasser trinken und hält die leidenden Theile, so weit es angeht, mit Umschlägen bedeckt. Zu den Bädern oder Waschungen, denen der Kranke nach dem jedesmaligen Schwitzen unterworfen wird, darf nur temperirtes Wasser (von 12—18° R.) genommen werden. Erst gegen Ende der Kur, wo man zu einem stärkenden Verfahren übergeht, bedient man sich kälteren Wassers. — Die Menge des innerlich genossenen Wassers wird um so geringer angesetzt, je weniger sich der Kranke Bewegung im Freien machen kann. — Die Geschwüre werden anfangs mit lauem, gegen den Schlufs der Kur mit kälterem Wasser ausgetupft und mit Umschlägen bedeckt, wo sich solche anbringen lassen. Befinden sich offene Stellen an Theilen, die zu partiellen Bädern geeignet sind, so kann man letztere zwei bis drei Mal täglich anwenden, nur mufs dazu, um nicht erregend zu wirken, kein zu kaltes Wasser angewendet werden. — Bubonen belegt man mit fest anschliefsenden erwärmenden Umschlägen und erreicht dadurch meist ihre Zertheilung. Eiternde Bubonen werden, wie die anderen Geschwüre, mit lauem Wasser gereinigt und mit ziemlich feuchten, nicht sehr anschliefsenden Fomenten bedeckt. Sobald sich die Wunde schliefst, nimmt man zu den Waschungen immer kühleres und zuletzt ganz kaltes Wasser. Ebenso werden auch nach völliger Verheilung des Bubo Sitzbäder von niedriger Temperatur genommen.

Die Geschwüre im Halse werden gereinigt, indem der Kranke bei zurückgebogenem Kopfe temperirtes Wasser auf ihnen ruhen läfst. Bei Nasengeschwüren wird laues Wasser eingeschlürft oder vom Munde aus vom Kranken durchgespritzt. Knochenauftreibungen belegt man mit erregenden Umschlägen. Exantheme, Condylome und Augenleiden (insofern die letzteren überhaupt resolvirbar sind) bedürfen keiner besonderen Behandlung. — Die Nachkur besteht in der stärkeren Anwendung des kalten Wassers.

Mercurialcachexie. Die Diät ist zwar reizlos, aber ziemlich nahrhaft. Man läfst täglich schwitzen und nimmt zu den darauf folgenden (stets kurzen) Abwaschungen oder Bädern ganz kaltes und nur bei geschwächten Individuen temperirtes Wasser.

Auch läfst man, wenn die Kranken noch kräftig genug sind, täglich eine Douche gebrauchen und regulirt die Verdauung durch Umschläge um den Leib und durch kalte Sitzbäder. Geschwüre und Knochenauftreibungen werden mit erwärmenden Umschlägen belegt und erstere mit temperirtem Wasser ausgetupft. Dieselben werden, wenn die Kranken ein kaltes Bad gebrauchen, mit dem Umschlag bedeckt gehalten. Wenn Krisen auftreten, so ist die Douche auszusetzen.

Veraltete Geschwüre. Sind sie habituell geworden, so ist neben der örtlichen Behandlung eine mäfsige Schwitzkur angezeigt. Die locale Einwirkung ist, je nach dem Grade der Torpidität, mehr oder weniger reizend. Man reinigt die Geschwürsfläche mehrmals täglich mit frischem Wasser, macht häufige Umschläge, läfst das Geschwür öfter in fliefsendes Wasser und gegen die Strömung halten, oder begiefst es von ziemlicher Höhe mit nicht zu hartem Wasser. Will man z. B. bei Callositäten, Fistelgeschwüren u. s. w. stärker reizen, so applicirt man aufser den genannten Mitteln täglich eine Douche von nicht sehr dickem Strahl, von 2—6 Fufs Fall und 3—5 Minuten Dauer, und zwar so lange, bis sich eine Entzündungsgeschwulst in der Umgebung einstellt (d. h. etwa 5—14 Tage). Tritt dieser Fall ein, so macht man locale Bäder von 12—14° R. Folgt hierauf ein Stillstand in der Heilung, so nimmt man die Douchen nach einiger Zeit wieder auf. — Herpetische Fufsgeschwüre werden durch die Douchen gewöhnlich verschlimmert. Hier empfiehlt man vielmehr Fufsbäder von temperirtem Wasser (14—16° R.) 2—3 Mal täglich und von 20—30 Minuten Dauer. Die Umschläge werden ebenfalls mit temperirtem Wasser gemacht.

Die Zahl der Wasserheilanstalten in Deutschland ist so beträchtlich, dafs eine specificirte Aufzählung derselben fast unmöglich ist. Wir beschränken uns deshalb lediglich auf Nennung derjenigen Anstalten, welche durch ihre besonders günstige Lage und die Rationalität ihrer Einrichtungen Empfehlung verdienen. Hierher gehören, aufser dem Gräfenberge, dem Sinai der Hydropathie, die Anstalten in Elgersburg (Thüringen), Rolandseck, Marienberg, Laubbach (am Rhein), Nerothal (bei Wiesbaden), Kreischa (bei Dresden), Gerbersdorf (Schlesien).

Die Weintraubenkur.

Die Weintraubenkur ist die systematische, durch mehrere Wochen fortgesetzte medizinische Anwendung enthülster Weinbeeren, unter gleichzeitiger Beobachtung einer strengen Diät.

Das Quantum der täglich zu geniefsenden Trauben richtet sich im Allgemeinen nach der Capacität der Kranken. Die gröfste innerhalb 24 Stunden verbrauchte Menge derselben kann man auf 10—15 Pfund anschlagen. Man beginnt mit kleineren Portionen und steigt allmälig unter Berücksichtigung der inviduellen Verhältnisse zu gröfseren. Man vertheilt die den Tag über genossenen Portionen so, dafs um die Frühstückszeit 1—2, um 10 Uhr Vormittags 3—4, Mittags 1—2, Nachmittags 2—4 und Abends 1—2 Pfund verbraucht werden. Die hierbei zu beobachtende Diät ist, wie später speziell ausgeführt werden wird, karg, mild und wenig nährend.

Die theilweise Entziehung von Nährstoffen, verbunden mit dem Genufs der in den Weinbeeren enthaltenen blutverdünnenden und se- und excretionsbefördernden Stoffe macht die Traubenkur zu einem resolvirenden und alterirenden Heilmittel.

Der frische Traubensaft, von welchem bei dem oben angegebenen Bruttogewicht der Trauben täglich etwa 5—6 Pfund genossen werden, besteht bei vollendeter Reife der Beeren aus Wasser, Zucker, Gummi, Pflanzenalbumin, Kleber, Weinstein, Wein- und Apfelsäure. Hundert Theile desselben enthalten gewöhnlich 70—80 pCt. Wasser und 30—40 pCt feste Bestandtheile, unter denen der Traubenzucker der Menge nach vorwiegt und hier nebst den vegetabilischen Säuren medizinisch am meisten in Betracht kommt.*)

---

*) Das Durchschnitts-Verhältnifs ist in 1000 Theilen Traubensaft: 837,610 Wasser, 130,985 Traubenzucker, 17,142 Eiweifs, 6,910 Gummi, 3,800 freie Säure, 1,208 doppelt weinsteinsaures Kali.

Die vegetabilischen Säuren üben bei längerem Gebrauch einen verflüssigenden Einfluſs auf das Blutplasma und befördern hierdurch wahrscheinlich die Auflösung verbrauchter Blutkügelchen, die sich bei sogenannten Unterleibsstockungen in dem Systeme der Pfortader ansammeln.

Die eingetretene Blutveränderung hat mit der Zeit auch eine Veränderung der Function und Structur der einzelnen Organe zur Folge, und es können demnach die vegetabilischen Säuren als ein die Constitution alterirendes Mittel angesehen werden.

Der reichlich ins Blut gelangte Zucker äuſsert, nach den Beobachtungen über Harnruhr, unzweifelhaft eine harntreibende Wirkung. Da aber die Nieren bestimmt sind, die verbrauchten organischen Stoffe fast aus dem ganzen Körper auszuscheiden und der Zucker die Harnabsonderung auf eine sehr gelinde Art antreibt, so ist auch von dieser Seite die Traubenkur als ein sehr passendes Blutreinigungsmittel anzusehen.

Der in groſsem Ueberschuſs von Wasser gelöste Weinstein wirkt leicht eröffnend auf den Darmkanal und mag, ins Blut übergehend, hier die Säuren in ihrer verflüssigenden Wirkung unterstützen. Im Allgemeinen haben die reichlich genossenen Trauben keine laxirende Wirkung. Meistens erfolgt eine nur mäſsig gesteigerte Darmexcretion, bisweilen sogar, wenn eine durch Erschlaffung oder Hyperämie krankhaft erhöhte Darmaussonderung vorhanden war, eine Mäſsigung derselben. Der Traubensaft wird von den meisten Personen sehr gut vertragen. Die Verdauung bleibt nicht nur unbelästigt, sondern hebt sich in der Regel, wo sie daniederlag. Fast niemals treten die *a priori* zu fürchtenden übermäſsig sauren Magenabsonderungen ein, und der Appetit ist gewöhnlich bei weitem gröſser, als er befriedigt werden darf. (Wolff l. c.)

Indicationen der Weintraubenkur. Am nützlichsten hat sich die Kur bei Unterleibsstockungen und den mit ihnen zusammenhängenden Leiden erwiesen, also bei Magen- und Darmverschleimung, Flatulenz, Leberanschoppungen, Hypochondrie, Hysterie, nervösen Congestionen nach der Brust mit Herzklopfen, Lungenverschleimungen, asthmatischen Zufällen, Congestionen nach dem Gehirn und Rückenmark, Hämorrhoiden, Stockungen im Uterinsystem mit mangelnder oder spärlicher oder schmerzhafter Menstruation. — In allen diesen Krankheiten nützt die Trauben-

kur durch Verflüssigung des stockenden venösen Blutes, durch Regulirung der Circulation, durch Anregung der Secretionen und Erhöhung der Resorptionsthätigkeit. Ihre milde Einwirkung aber macht sie noch da anwendbar, wo stürmischere Mit el gescheut werden.

Entferntere Folgen der venösen Dyskrasie, wie Gicht, Lithiasis, Fettsucht, gewisse, der *Acrimonia humorum* zugeschriebene Exantheme erfahren durch die Traubenkur ebenfalls in manchen Fällen Heilung, in den meisten Linderung.

Wassersuchten von sthenischem Charakter und ohne vorgeschrittene Degeneration innerer Organe; *Morbus Brightii.* Hier hat der Traubensaft den Zweck, als gelindes Diureticum die Harnkanälchen von ihren Exsudaten zu befreien und Hyperämieen der gröfseren Baucheingeweide zu zertheilen.

Skropheln werden nicht selten durch die Weintraubenkur geheilt, indem dieselbe die Blutmischung verbessert und durch Antreibung der Secretions- und Resorptionsthätigkeit Stockungen der Drüsen auflöst.

Tuberculose. Für die Traubenkur eignen sich vornehmlich die früheren Stadien der Krankheit, in welchen neben der Verbesserung des Nutritions-Prozesses Mäfsigung des Gefäfs-Erethismus und der localen Congestion Aufgabe der Behandlung ist.

Endlich werden die Traubenkuren auch gegen Arzneidyskrasieen als ausscheidendes, blutreinigendes Mittel angewendet, vornehmlich gegen Uebersättigung des Körpers mit Mercur, Jod, Blei, Arsenik, China, Copaiva-Balsam u. a. m.

Contraindicationen der Weintraubenkur. Wird die mit entziehender Diät verbundene Traubenkur zu lange gebraucht, so kann sie Hydrämie und hektische Colliquationen herbeiführen. Hierauf gründet sich die Gegenanzeige derselben: bei Tuberculose in späteren Stadien, wo bereits hektisches Fieber mit bedeutender Abmagerung, Blutverarmung und profusem Auswurf vorhanden ist; bei Carcinom mit weit vorgeschrittenem Allgemeinleiden, während im Beginne der Krebsbildung von der alterirenden Wirkung der Traubenkur immerhin noch Vortheil zu erwarten ist; bei scorbutischer Blutmischung, intensiver Hydrargyrose, bei der Syphilis, wenn die Kräfte gesunken sind; bei atonischen und von Desorganisationen innerer Organe abhän-

gigen Wassersuchten; bei Abdominalleiden, die mit bedeutender allgemeiner Schwäche und Anämie verbunden sind, bei Wechselfiebern, in der Reconvalescenz nach erschöpfenden Krankheiten; bei Kindern unter 5—6 Jahren und in den ersten Monaten der Schwangerschaft, wo stoffvermindernde Kuren an sich unzulässig sind. Endlich pflegt die Traubenkur während der Menstruation ausgesetzt zu werden.

Form der Anwendung. Man beginnt die Traubenkur, sobald die Reife der Trauben es gestattet, in Meran z. B. bereits Anfangs September, und gebraucht sie, je nach Umständen, 3—4—6 Wochen. Wird die Kur in aller Strenge duchgeführt, so geniefst der Kranke zunächst zum Frühstück ein Glas frisches Wasser, dann 1—1½—2 Pfund Trauben und 3—4 Loth Semmel, und macht darauf einen langen Spaziergang (wenn nicht vorher noch ein Bad, eine kalte Abreibung oder dergl. verordnet wird). In der 10ten bis 11ten Stunde verzehrt Patient wieder 3—4 Pfund Trauben und macht sich von Neuem eine mäfsige Bewegung. Die Mittagsmahlzeit besteht aus Vegetabilien, denen nur ausnahmsweise Bouillon, etwas roher Schinken oder weifses Fleisch beigefügt werden darf. Zum Dessert werden wiederum 1—2 Pfund Trauben genossen. Nach Tisch darf der Kranke schlafen. Zur Vesperzeit folgen 2—4 Pfund Trauben, dann wird wieder promenirt und der Tag mit einer Suppe und 1—2 Pfund Trauben geschlossen.

Personen mit sensiblen Verdauungsorganen dürfen ein warmes Frühstück zu sich nehmen, z. B. schwachen Kaffee, Cacao, eine Zwiebacksuppe u. dgl. — Reine Milch wird bei der Traubenkur nicht vertragen. Von Fleischsorten sind denen, die eine minder strenge Kur durchmachen, gestattet: Hühner-, Kalb-, Lamm-, Hasenfleisch und daraus bereitete Brühe, so wie zarter roher Schinken; von Fischen: Hecht, Forelle, Sardellen. Ferner darf ein mäfsiger Gebrauch von weichen Eiern und frischer Butter gemacht werden.

Von vegetabilischen Nährmitteln sind während der Traubenkur erlaubt: geriebene Kartoffeln, Weifsbrod (Mehlspeisen und fette Backwaaren sind ausgeschlossen), Sago, Reifs, Mohrrüben, Schwarzwurzeln, Spinat, Blumenkohl, reifes und gekochtes Obst. Melonen, Zwiebeln, Gurken, so wie alle componirten Salate sind

zu vermeiden. — Von Getränken sind die alkoholischen verboten, Thee, Kaffee, Cacao unter Einschränkungen erlaubt und kaltes Wasser besonders zu empfehlen.

Nach beendigter Kur, wenn sie wirklich in der oben angegebenen eingreifenden Weise gebraucht worden war, darf der Körper in der begonnenen Umstimmung seiner Constitution nicht gestört werden. Man unterhält die neue Richtung des Stoffwechsels durch eine Diät, die sich nur gradweise von der während der Kur befolgten unterscheidet und 1—2—3 Monate innegehalten wird.

Ueble Zufälle während der Traubenkur. Zuweilen werden durch den längeren Traubengenufs die Zähne stumpf und es könnte durch die lange Einwirkung der Fruchtsäure der Zahnschmelz angegriffen werden. Hier genügt es, den Mund häufig mit frischem oder noch besser mit Seifen-Wasser auszuspülen und ein Zahnpulver aus Seife und Magnesia oder dergl. zu gebrauchen. — Stürmische Ausleerungen, die möglicher Weise bei Personen, die zu Koliken und Durchfällen hinneigen, durch die Kur veranlafst werden, würden die theilweise oder gänzliche Aussetzung des Mittels verlangen. Stuhlverstopfungen kommen häufiger vor und werden am besten durch Kaltwasserklystiere beseitigt.

Die besuchtesten Traubenkurorte sind: Meran in Tyrol, Dürkheim*) und Gleisweiler in Baiern, Kreuznach, Bingen, Asmannshausen, Boppard am Rhein. Auch das norddeutsche Grünberg, dessen Weinproduction mit Unrecht den Zielpunkt so vieler Spöttereien bildet, bietet vortreffliche Gelegenheit zum kurgemäfsen Gebrauche der Trauben dar und darf mit vollem Rechte den betreffenden rheinischen Kurorten an die Seite gesetzt werden.

---

*) Bei Gelegenheit dieses in der bayerschen Pfalz höchst romantisch gelegenen freundlichen Kurortes erwähnen wir nachträglich, dafs in neuester Zeit die daselbst vorhandenen jod- und bromhaltigen Soolquellen zur kurmäfsigen Benutzung verwendet werden und in der letzten Saison bereits den verdienten reichlichen Zuspruch gefunden haben. (Vergl. Herberger: Die jod- und bromhaltigen Soolquellen zu Dürkheim. Neustadt a. H. 1851.)

Literatur.
Hirsch. Die Weintraubenkur. Mainz 1843.
A. Schultze. Die Weintraubenkur. Quedlinburg 1847.
J. B. Schmidt. Ueber das Helenenbad in Bingen. Mainz 1847.
H. Schweich. Anweisung zur Traubenkur. Kreuznach 1850.
E. Wolff. Die Weintraubenkur. Grünberg 1852.
L. Schneider. Die Molken- und Traubenkur zu Bad Gleisweiler. Landau 1853.

Mit den Traubenkuren verwandt sind die Most- und Obstkuren. Erstere bestehen in dem systematischen Gebrauch des Saftes der Trauben, ohne das Fleisch derselben, und werden statt der Traubenkur angewendet, wo bei guten Verdauungsorganen eine direkt abführende Wirkung erzeugt werden soll.

Die Obstsorten enthalten ziemlich ähnliche Bestandtheile wie die Weinbeeren, nur gewöhnlich mehr Wasser und vegetabilische Säuren. Zu methodischen Kuren benutzt man vornehmlich: die Kirschen bei habitueller Stuhlverstopfung, bei Congestionen nach Kopf und Brust, die Wald-Erdbeeren und noch mehr die Johannisbeeren, die vorzugsweise in der Gicht gerühmt werden und deren Säure die Bildung derjenigen Salze verhindern soll, von welchen die gichtischen Concretionen gebildet werden.

Obstkuren verbindet man hier und da mit Kaltwasserkuren.

Die Kräuterkuren.

Der methodische Gebrauch frischer Kräutersäfte ist in neuerer Zeit ziemlich aus der Mode gekommen. Indessen war es gewifs nicht die Ueberzeugung ihrer Unwirksamkeit, die diese Vernachlässigung bewirkt hat. Vielmehr mögen hierbei manche äufsere Umstände, wie die leichtere Beschaffung von Mineralwässern, die Mühe, welche die Zubereitnng der Kräutersäfte erfordert, die Vorliebe für chemische Educte, die heutzutage vollkommener dargestellt werden und in ihrer Wirkung besser erforscht sind, als dies früher der Fall war, mitgewirkt haben. Demungeachtet werden die Kräuterkuren stets schätzbare Hilfen bleiben, wo es gilt, auf milde und doch nachhaltige Weise lange auf den Organismus einzuwirken, und man wird sie — vorausgesetzt, dafs eine einsichtige Ueberwachung stattfindet — entweder für sich allein als Mittel gegen viele chronische Krankheiten oder als Vorbereitung zu eingreifenden Brunnenkuren mit dem besten Erfolge anwenden können.

Die Bereitung der Kräutersäfte geschieht dadurch, dafs die frisch gesammelten und gereinigten Pflanzen, bis auf einen gewissen Grad zerkleinert, zwischen Leinwand ausgeprefst werden. Hierbei sind jedoch folgende Regeln zu beobachten: Die Kräuter müssen mindestens jeden zweiten Tag frisch gesammelt sein. Durch längeres Liegen verlieren sie nicht nur an Wirksamkeit, sondern können auch eine verderbliche Beschaffenheit annehmen. Ebenso würde es sie verschlechtern, wollte man sie durch Aufbewahren in Wasser oder Besprengen frisch erhalten. Dagegen müssen sie vor der Zerkleinerung durch kaltes Wasser, in welchem man sie kurze Zeit stark bewegt, von Schmutz gereinigt und dann durch mäfsigen Druck von dem anhängenden

Wasser wieder befreit werden. Kräuter, die wenig saftreich sind, werden mittelst hinzugefügten Wassers ausgepreſst. Die Zerkleinerung geschieht bis zur Consistenz eines gröblichen Breies; die Leinwand, wenn sie wieder benutzt werden soll, muſs nach jedesmaligem Gebrauche mit kochendem Wasser gereinigt werden. Den gewonnenen Preſssaft, der einer nochmaligen Durchseihung nicht bedarf, hebt man — niemals lange — in verschlossenem Gefäſse an einem kühlen und dunkeln Orte bis zur Anwendung auf und macht kurz vor der letzteren — nicht früher — die etwa erforderlichen Zusätze.

Die zur Bereitung der Preſssäfte dienenden Kräuter müssen möglichst jung und zart sein. Die ersten Keimpflanzen und die jüngsten Blätter sind, weil am saftreichsten, am passendsten. Es ist daher hier mehr als bei anderen Kuren nothwendig, die rechte Jahreszeit einzuhalten, nicht nur um die Frühjahrsstimmung des Organismus, den neu erwachenden Vegetationstrieb des Körpers und die balsamischen Wirkungen der Mailuft und Maisonne zu benutzen, sondern auch weil die zu den Kräuterkuren verwendeten Pflanzen um diese Zeit saftiger, zucker- und salzhaltiger und zum Theil balsamischer sind, wogegen im Sommer in ihnen schwer zu vertragende Bitterstoffe, Gerbsäure, Harze und Holzfaser vorwiegen. Die passendste Zeit ist die der Schlehen- und Tulpenblüthe. Nach dem Abblühen der Obstbäume eine Kur anzufangen, ist zweckwidrig.

Die gemeinsamen Bestandtheile aller Preſssäfte sind: Zucker, Schleim, Stärkemehl, Kleber, Eiweiſs und Wasser, die eigenthümlichen: bittere und scharfe Extractivstoffe, Alkaloide, ätherische Oele, vegetabilische Säuren. Diese differenteren Substanzen werden durch die erstgenannten eingehüllt, in guter Lösung erhalten und zur Aufnahme in die Säftemasse geschickter gemacht. Es wird auf diese Weise der Darmkanal mehr geschont, als dies bei einer anderen Einverleibungsart der wirksamen Pflanzenstoffe geschehen könnte, was bei der Nothwendigkeit einer längeren Anwendung vom gröſsten Vortheil ist.

Die allgemeine Wirkung der Preſssäfte ist zunächst Vermehrung und Verbesserung der Se- und Excretionen und im Endresultate Resolution von Stockungen und Verbesserung der Blutmischung. Die durch sie bewirkten Darmausleerungen sind, obwohl sie in kurzer Zeit auf einander zu folgen pflegen, keineswe-

ges erschöpfend. Ihrer Beschaffenheit nach lassen sie auf eine Vermehrung der Gallensecretion schliefsen. Zuweilen, dann aber fast nur in den ersten beiden Wochen der Kur, verursachen die Prefssäfte Stuhlverstopfung oder wenigstens Trägheit des Stuhlganges. Dieser Umstand verbietet weder die Fortsetzung der Kur, noch ist er ihrer günstigen Endwirkung hinderlich. Hält die Verstopfung zu lange an oder verursacht sie den Kranken Beschwerden, so giebt man gelinde Abführmittel, die täglich 1 bis 2 Mal Oeffnung machen. Zu Anfange der dritten Woche pflegen die Darmentleerungen einen kritischen Charakter anzunehmen. Gewöhnlich erfolgen ihrer zwei bis drei täglich. Häufige, wässerige, mit Koliken verbundene Stühle verlangen eine Unterbrechung der Kur. Sie sind meistens Folge von Diätfehlern. — Uebelkeiten, Druck in der Magengegend und Erbrechen treten öfters gegen Ende der Kur nach jedesmaligem Einnehmen des Saftes ein. Diese Symptome sind indessen kein Zeichen von Magenverderbnifs, sondern von Sättigung des Körpers mit dem Medicament. Ueberhaupt tritt nach der Anwendung der gewöhnlichsten Prefssäfte (*Succ. hb. Taraxaci, Rumicis, Beccabungae, Nasturtii, Millefolii, Urticae, Rutae*) viel mehr eine starke Vermehrung des Appetits ein, als eine Verminderung desselben.

Der Urin ist während des Kurgebrauches reichlicher und nimmt gegen Ende desselben einen starken Geruch und eine ungewöhnliche Färbung an. Bei ruhigem Stehen macht er dann reichliche, verschiedenartig gefärbte Sedimente.

Die Transspiration, meist verstärkt, bekommt einen scharfen Geruch. Es treten auch, unter Jucken und Ameisenkriechen, gegen den 21sten Tag wirkliche Hautkrisen, nämlich ein friesel- oder nesselartiges Exanthem, auf. Löffler sah dasselbe auf den Gebrauch von *Taraxacum, Rumex, Beccabunga, Nasturtium* häufiger bei Leuten entstehen, die an chronisch-rheumatischen Beschwerden litten, während er bei anderen Personen nach Anwendung derselben Säfte bereits vorhandene Exantheme, wie Ekthyma und Akne, verschwinden sah.

Die Krankheiten, gegen welche die frischen Kräutersäfte angewendet werden können, sind:

1) Atonie des Darmkanals, Verschleimung, Helminthiasis, Säurebildung, Flatulenz und die auf diesen Zuständen beruhende mangelhafte Chylification.

2) Stockungen im Pfortadersystem, Schwellung der Leber und Milz, mangelhafte oder krankhaft veränderte Gallenabsonderung, Gelbsucht, Hämorrhoiden.

3) Stockungen im Lymph- und Drüsensystem, Skrophulosis, Atrophie.

4) Krankheiten der Brustorgane. Congestion nach den Lungen in Folge von Abdominalstockungen; chronische Catarrhe; Tuberculosis.

5) Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane: Blasenhämorrhoiden, Blasencatarrh, Verdickung oder Auflockerung der Blasenschleimhaut, inveterirter Tripper, Stricturen der Harnröhre, Verdickung der Prostata, der Hoden. — Anschoppung des Uterus und der Ovarien, *Fluor albus*, passive Metrorrhagieen.

6) Scorbut. Hier ist die Anwendung frischer Pflanzensäfte besonders beliebt.

7) Gichtische und rheumatische Krankheitsprodukte.

8) Chronische Exantheme, veraltete Geschwüre.

9) Nervenkrankheiten, vornehmlich solche auf abdomineller Grundlage, Epilepsie, Hysterie, Hypochondrie, Geisteskrankheiten.

Nach ihrem Gehalte an wirksamen Stoffen zerfallen die am meisten benutzten Prefssäfte in folgende Abtheilungen (Richter):

1) Schleimig-süfse (Dosis: 4—6 Unzen täglich): *Succus rad. Graminis, Dauci, Pastinacae.*

2) Schleimig-schärfliche (Dosis: 2—4 Unzen): *Succ. turionum Asparagi, herbb. Bellidis perennis* (Gänseblümchen), *Plantaginis majoris et mediae* (Wegebreit).

3) Schleimig-bitterliche (Dosis: 3—4 Unzen): *Succ. Tussilaginis farfarae* (gelber Huflattig).

4) Schleimig-salzige (Dosis: meist 2—3 Unzen): Gurken- und Melonensaft (beide tassenweise), Birkenwasser, *Succ. herbb. Portulaccae* (Portulak — Gartenpflanze), *Spinaciae oleraceae* (Spinat), *Betae vulgaris* (Runkelrübe), *Echii vulgaris* (Natterzunge), *Beccabungae* (Bachbungenkraut), *Urticae dioicae et urentis* (Heiden- und Brennnesseln), *Parietariae officinalis* (Wandkraut).

5) Salzig-bittere (Dosis: 2 Unzen): *Succ. herbb. Taraxaci officinalis* (Löwenzahn — Dosis: bis 4 Unzen), *Achilleae millefolii* (Schafgarbe), *Fumariae officinalis* (Erdrauch), *Cichorii*

(Cichorienkraut), *Cardui tomentosi* (grofse Eselsdistel). Mit vorwaltender Bitterkeit: *Succus herbb. Centaurii minoris* (Tausendgüldenkraut), *Trifolii fibrini* (Fieberklee), *Absynthii* (Wermuth).

6) Aetherisch-bittere (Dosis: 1—2 Unzen): *Succ. herbb. Pyrethri partenii* (Mutterkraut), *Tanaceti vulgaris* (Rainfarrn), *Hederae terrestris* (Gundermann), *Chamaedryos* (Gamander), *Eryngii campestris* (Mannstreu), *Agrimoniae* (Leberklee); mehr schärflich: *Succ. herb. Euphrasiae officinalis* (Augentrost).

7) Aetherisch-schleimige (Dosis: 2—3 Unzen): *Succ. herbb. Chaerophylli cerefolii* (Kerbel), *Apii petroselini* (Petersilie), *Apii graveolentis* (Sellerie).

8) Aetherisch-scharfe oder antiscorbutische (Dosis: ½—2 Unzen): *Succ. herbb. Cochleariae officinalis* (Löffelkraut), *Nasturtii aquatici* (Brunnenkresse), *Nasturtii s. Cardamines pratensis* (Wiesenkresse), *Barbareae vulgaris* (Winterkresse), *Erysimi officinalis* (gemeiner Hederich), *Lepidii sativi* (Pfefferkraut), *Rutae* (Raute), *Allii schoenoprasi* (Schnittlauch). Noch gehören hierher: der Knoblauch-, Zwiebel-, Rettig- und Meerrettigsaft.

9) Scharfe, meist drastische (Dosis: ½—2 Drachmen): *Succ. herbb. Chelidonii majoris* (Schöllkraut), *Calendulae officinalis* (Ringelblume), *Gratiolae officinalis* (Gottesgnadenkraut), *Jaceae* (Stiefmütterchen), *Sedi acris* (Mauerpfeffer), *Anagallidis* (Gauchheil — ½—1 Unze), *Phytolaccae* (Kermesbeerenkraut).

10) Giftige, scharfe oder narkotische (Dosis: 5 bis 10 Tropfen, vorsichtig steigend): *Succ. herbb. Cicutae virosae* (Wasserschierling), *Conii maculati* (Landschierling), *Digitalis purpureae* (Fingerhut — von 2 Tropfen anfangend), *Solani dulcamarae* (Bittersüfs) u. a. m.

11) Sauer-adstringirende (Dosis: 1—2 Unzen): *Succ. herbb. Sempervivi tectorum* (Hauslaub), *Rumicis acetosellae* (Sauerampfer), *Lysimachiae nummulariae* (Hellerkraut, Pfennigweiderich). Ferner: der Saft der unreifen Weinbeere (das sogenannte *Omphacium* gegen Epilepsie) und der Weinranke.

Wir lassen hierauf eine Reihe von Löffler und Anderen erprobter Formeln folgen, aus denen Indicationen und Gebrauchsweise der oben genannten Pflanzensäfte genauer erhellen werden:

1) ℞ *Succ. rec. herb. Taraxaci* ℥ij — iij.
D. S. Mit Pfeffermünzthee des Morgens zu nehmen.
Gegen Darmverschleimung.

2) *Succ. Millefolii,*
Taraxaci,
Nasturtii aquatici,
Saponariae āā ℥j.
M. D. S. Mit Fleischbrühe oder Möhrensaft zu nehmen.
Gegen Abdominal- und Uterinstockungen.

3) *Succ. Barbaraceae,*
Beccabungae,
Rumicis,
Cochleariae,
Cerefolii,
Chelidonii maj. āā ℥β.
M. D. S. Mit zwei Eſslöffeln weiſsen Weins oder einigen Tropfen Schwefeläther, mit Citronen-, Möhrensaft oder pur zu nehmen.
Gegen Leberanschoppungen und Gelbsucht.

4) *Succ. Cichorii,*
Hederae terrestris,
Rutae,
Trifolii fibrini āā ℨvj.
M. D. S. Rein oder mit Orangentinctur des Morgens zu nehmen.
Gegen Verdauungsschwäche aus Atonie des Darmkanals.

5) *Succ. Absynthii* ℥β.
D. S. Morgens rein zu nehmen.
Gegen Atonie des Darmkanals; Helminthiasis (hier mit 3 Unzen Mohrrübensaft vermischt).

6) *Succ. Absynthii,*
Allii,
Rutae,
Trifolii fibrini āā ℥β.
M. D. S. Rein oder mit Milch oder Mohrrübensaft des Morgens nüchtern zu nehmen.
Gegen Wurmsucht.

7) *Succ. Hederae terrestris,*
Farfarae,
Jaceae,
Marrubii alb. āā ℨvj.
M. S. D. Mit Honig gemischt zu nehmen.
Gegen chronischen Catarrh.

8) *Succ. Marrubii alb.,*
Trifolii fibrini,
Veronicae āā ℥j.

M. D. S. Früh und Abends eine solche Portion rein zu nehmen.
Gegen Blennorrhöe der Lungen, mit grofser Atonie der Bronchialschleimhaut.

9) *Succ. Boraginis,*
Farfarae,
Parietariae,
Urticariae āā ℥j.

M. D. S. Mit Honig oder Möhrensaft zu nehmen.
Gegen chronischen Catarrh mit entzündlicher Reizung der Bronchialschleimhaut.

10) *Succ. Marrubii alb.* ℥ij.

D. S. Mit Honig gemischt zu nehmen.
In der *Phthisis pulmonalis* und im Schleimasthma.

11) *Succ. Millefolii* ℥iij.

D. S. Früh und Abends eine solche Portion mit Zucker versetzt oder rein zu nehmen.
Gegen übermäfsigen Hämorrhoidal- und Menstrualflufs, so wie gegen die von Hämorrhoidalcongestion entstehenden schmerzhaften Beschwerden.

12) *Succ. Nummulariae,*
Millefolii āā ℥iß.

M. S. D. Des Morgens rein zu nehmen.
Gegen übermäfsige Menstruation.

13) *Succ. Millefolii,*
Rutae,
Trifolii fibrini āā ℥j.

M. D. S. Mit Wein zu nehmen.
Gegen mangelhafte Menstruation aus Torpor des Sexualnerven- und Gefäfssystems.

14) *Succ. Absynthii,*
Eryngii,
Marrubii albi,
Millefolii āā ℥j.

M. D. S. Mit zwei Efslöffeln Wein.
Gegen krampfhafte Dysmenorrhöe.

15) *Succ. Nummulariae,*
Veronicae,
Millefolii,
Marrubii albi āā ℥j.

M. D. S. Rein zu nehmen.
Gegen Leucorrhöe.

16) *Succ. Beccabungae,*
Nasturtii aquat.,
Taraxaci,
Plantaginis āā ℥j.

M. D. S. Rein oder mit 1—2 Efslöffeln Bischof gemischt zu nehmen.
Gegen Scorbut.

17) *Succ. Erysimi officinalis,*
Cochleariae,
Nummulariae,
Urticae āā ℥j.

M. D. S. Mit Rothwein und Zucker zu nehmen.
Gegen Scorbut.

18) *Succ. Endiviae,*
Lepidii,
Rumicis,
Nasturtii aquatici āā ℥j.

Wie No. 17.

19) *Succ. Centaurii minoris* ℥β—j.

D. S. Mit Orangenschalentinctur.
Gegen Chlorose.

20) *Succ. Fumariae,*
Taraxaci,
Trifolii fibrini āā ℥j.

M. D. S. Mit Molken oder Eichelkaffee.
Gegen Skropheln.

21) *Succ. Jaceae* ℨij.

D. S. Mit Fleischbrühe, Queckenabkochung oder Eichelkaffee.
Gegen skrophulöse Exantheme.

22) *Succi Sedi acris* ℨij.

D. S. Allmälig zu steigen. Mit Haferschleim und Citronensaft gegen Fett- und Wassersucht, mit Orangensyrup gegen Epilepsie.

23) *Succi Plantaginis,*
Beccabungae,
Allii,
Petroselini āā ℥j.

M. D. S. Früh und Nachmittags eine solche Portion mit Rheinwein oder Wachholdersaft versetzt zu nehmen.
Gegen Wassersucht, bei Torpor der Unterleibsorgane.

24) *Succi Anagallidis,*
Cerefolii,
Saponariae,
Taraxaci āā ℥j.
M. D. S. Mit Fleischbrühe zu nehmen.
Gegen Gicht.

25) *Succi Anagallidis,*
Cochleariae,
Eryngii āā ℥j.
M. S. D. Mit Queckenthee oder Molken.
Gegen Lithiasis.

26) *Succi Rutae* ℥j—ij.
D. S. Rein oder mit *Tinct. Aurant.*
Gegen Epilepsie.

27) *Succi Absynthii* ℥β,
Millefolii ℥j.
M. S. D. Mit Fleischbrühe.
Gegen Hysterie.

28) *Succi Chelidonii maj.* ℥β—j,
Hederae terrestris,
Taraxaci,
Petroselini āā ℥j.
M. D. S. Mit Fleischbrühe verdünnt.
Gegen Hypochondrie und Melancholie bei Stockungen und Torpor der Unterleibsorgane.

29) *Succ. Eryngii,*
Rutae āā ℥j—ij.
M. D. S. Früh und Nachmittags eine solche Portion mit Wein zu nehmen.
Gegen Impotenz.

Diätetisches Verhalten beim Gebrauch der Kräuterkuren. Der Kranke stehe früh auf, reibe sich den Körper, wenn er sich daran gewöhnen kann, kalt ab, trinke, wofern sein Magen die Entbehrung des warmen Frühstücks verträgt, seinen Kräutersaft nüchtern und gehe ins Freie. Nach der Rückkehr ruhe er ein wenig, gehe dann an seine Berufsgeschäfte und frühstücke drei Stunden nach dem Genusse des Prefssaftes. Das Frühstück besteht am passendsten aus einer Tasse Fleischbrühe mit etwas Weifsbrod. Ist für den sonstigen Zustand des Kranken Wein zuträglich, so darf er auch diesen geniefsen. — Das Mittagessen sei von mäfsiger Quantität und einfacher Zubereitung. Eine kurze

Mittagsruhe ist erlaubt. — Soll der Kräutersaft Nachmittags in einer zweiten Gabe genommen werden, so geschehe dies mindestens vier Stunden nach dem Mittagessen, am besten zwischen 4 und 5 Uhr. Dann wird wieder promenirt. Nach 2—3 Stunden folgt ein frugales Abendbrod. Der Kranke lege sich früh zu Bett. Die Ordnung der Trink-, Spazier-, Arbeits- und Ruhestunden werde pünktlich jeden Tag eingehalten.

Während der Kur sind warme Bäder, denen noch zweckmäfsige Zusätze (von Kleie, Kräutern, Seife, Kali, Kochsalz, Schwefelleber u. s. w.) gemacht werden können, sehr zu empfehlen. Sie haben 26—28° R. Temperatur und werden immer erst genommen, wenn die Primärwirkung des am Morgen genossenen Kräutersaftes ganz vorübergegangen ist.

Die Kiefernadelbäder.

Dieses neue Heilmittel wurde zuerst in Humboldts-Au bei Trebnitz in Schlesien angewendet. Die ersten Nachrichten darüber erhielt das Publikum in einer Schrift des Dr. Stahr aus dem Jahre 1850: „Die balsamischen Bäder zu Humboldts-Au. — Trebnitz.“ Seit jener Zeit sind in mehreren Nadelholz-reichen Gegenden, besonders in Schlesien und Thüringen, Anstalten zu Kiefernadelbädern errichtet worden, die rasch emporblühen und sich vieler therapeutischen Erfolge erfreuen.

Ein Kiefernadelbad besteht aus einem warmen Wasserbade, dem eine Flüssigkeit zugesetzt ist, die man aus täglich frisch gesammelten Kiefernadeln durch Destillation (mittelst eines Dampf-Apparates) gewinnt. Diese Flüssigkeit, der sogenannte Kiefernadelbalsam, ist fast klar, im Anfange weifsgelblich, nach mehrstündigem Stehen grünlich-braun, von einem angenehmen, kräftigen, harzig-aromatischen Geruch, bitterlich-adstringirenden Geschmack und enthält als vorwiegende Bestandtheile bittere, harzige Substanzen, ätherisches Oel, Gerbstoff und Ameisensäure.

Die primäre Wirkung der Bäder ist excitirend. Die Haut congestionirt sich; oft schon nach wenigen Bädern fühlen die Kranken Jucken, Prickeln und selbst Brennen am ganzen Körper, während andere mit besonders zarter Haut ein allgemeines Erythem oder ein papulöses oder vesiculöses Exanthem bekommen. Diese direkte erregende Einwirkung auf die Nerven und Capillargefäfse der Haut hat zugleich eine Vermehrung der Transspiration zur Folge, die gewöhnlich (bei warmer Bekleidung) längere Zeit nach dem Verlassen des Bades anhält. Daneben wird der Puls frequenter und voller, ohne dafs gerade die Herzthätigkeit bis zur Erzeugung von Wallungen und Beklemmungen ge-

steigert würde, vorausgesetzt, dafs Wärme- und Stärkegrad des Bades dem individuellen Falle nicht widersprechen.

Nach längerem Gebrauche der Bäder machen sich die secundären Wirkungen bemerkbar. Die in die Säftemasse übergegangenen wirksamen Bestandtheile der Badeflüssigkeit bringen eine Vermehrung der Se- und Excretionen der Haut, der Nieren und des Darmkanals hervor; die Resorptionsthätigkeit erweist sich angeregt, Stockungen werden resolvirt, angeschwollene Drüsen verkleinern und erweichen sich; der Assimilations- und Ernährungsprozefs geht kräftiger und vollständiger von statten, die Muskeln bekommen mehr Tonus, die Gesichtsfarbe wird frischer, die Gemüthsstimmung froher, der Schlaf erquickender, das gereizte Nervensystem ruhiger, das deprimirte belebter.

Nach einer mehrwöchentlichen Badekur stellt sich bei den Kranken, nachdem sie bis dahin die Bäder mit vielem Vergnügen gebraucht hatten, häufig ein wirklicher Widerwille gegen dieselben ein, der die Sättigung des Körpers mit dem Medicamente anzeigt.

Im Widerspruch mit den oben aufgezählten Wirkungen kommt es öfters vor, dafs schon im Anfange der Badekur Abspannung, Müdigkeit der Glieder, Schmerzgefühl in den leidenden Theilen, oft auch Röthe und Geschwulst auftreten. Diese Erscheinungen verlieren sich jedoch gewöhnlich im Verlaufe der Behandlung und berechtigen im Allgemeinen zu einer guten Prognose. (Ebert.)

Greise, die selbst an keiner den Gebrauch der Bäder indicirenden Krankheit leiden, werden durch dieselben auf's Neue belebt und erfrischt, und auch Reconvalescenten, die erschöpfende Krankheiten überstanden haben, restauriren mit Hilfe der balsamischen Bäder ihre Kräfte in kurzer Zeit wieder.

Im Allgemeinen pafst dies excitirend-resolvirende und alterirende Mittel in chronischen Krankheiten von atonischem Charakter und eignet sich mehr für schlaffe und lymphatische, als für muskulöse und plethorische Personen.

Die Krankheiten, in denen man bisher die Kiefernadelbäder mit Erfolg angewendet hat, sind:

1) Skropheln. Für floride Skropheln passen die Bäder nicht; dagegen leisten sie viel in den Skrophelformen von torpidem Charakter. Besonders sind es Drüsenanschwellungen, hartnäckige Augenentzündungen, Otorrhöen, Hautausschläge, Ge-

schwüre, die durch die balsamischen Bäder geheilt werden und öfters geheilt worden sind, nachdem Soolbäder und andere wirksame Arzneimittel vergebens angewendet worden waren (Ebert). Knochenskropheln erfahren seltener eine Besserung durch das Mittel. Neben den Bädern werden hier noch andere Präparate der Kiefernadeln in Gebrauch gezogen. So benutzt man das Waldwollöl (*Ol. pini silvestris aethereum*) zum Bepinseln schlaffer skrophulöser Geschwüre, um die Bildung von Granulationen zu befördern. Auch macht man, je nach Umständen, mit der balsamischen Brühe Umschläge oder örtliche Bäder.

2) Gicht. Die Kiefernadelbäder sind indicirt in der sogenannten atonischen und chronischen Gicht, wo wegen allgemeiner Schwäche keine vollständigen Krisen zu Stande kommen, oder wo bald hier bald dort ein einzelnes Gelenk befallen wird, oder endlich, wenn der gichtische Prozefs abgelaufen ist und die von ihm zurückgelassenen Exsudate zur Resorption gebracht werden sollen. In den ersteren Fällen geschieht es oft, dafs schon nach kurzem Gebrauch der Bäder ein regulärer Gichtanfall auftritt, dem dann eine entschiedene Besserung des Allgemeinbefindens folgt. Die Steifigkeit der Gelenke, die in gichtischer Rigidität der Muskeln, Sehnen und Bänder ihren Grund hat, die Lähmungen und Contracturen, die durch Absetzung von Gichtprodukten in die Sehnenscheiden oder Gelenke erzeugt sind, weichen, wenn sie geringeren Grades und mäfsiger Dauer sind, den einfachen Bädern, während mehr eingewurzelte Fälle einer intensiveren Kur bedürfen. Hier bedient man sich einer concentrirteren Badeflüssigkeit und wärmerer Bäder, nimmt die Kiefernadel-Wannendampfbäder (s. unten) mit Douche, so wie Einreibungen mit Waldwollöl zu Hilfe. Endlich läfst man die Kranken auf Waldwoll-Matratzen schlafen und Sohlen aus Waldwolle in ihrer Fufsbekleidung tragen.

3) Rheumatismus. Die balsamischen Bäder nützen in chronischen Rheumatismen, in Rheumatalgieen und rheumatischen Anästhesieen, in den von acuten Anfällen zurückgebliebenen Lähmungen, Contracturen und Anchylosen, bei rheumatischen Metastasen. Sie vermögen ferner die *Dispositio rheumatica* zu heben, indem sie die Reizbarkeit der Haut mindern und dieselbe gegen Witterungswechsel abstumpfen. Man bedient sich hier neben den gewöhnlichen Bädern noch der Dampfbäder und Douchen.

4) Lähmungen. Aufser den rheumatischen und gichtischen Lähmungen lassen sich noch die metastatischen mit Erfolg durch Kiefernadelbäder behandeln, solche nämlich, die durch Unterdrückung von Hautausschlägen, Fufsschweifsen und anderen habituell gewordenen Absonderungen entstanden sind. Lähmungen, die eine Folge chronischer Metallvergiftungen sind oder von Desorganisationen der Centralorgane abhängen, bilden kein Heilobject für die balsamischen Bäder. Indessen sind dieselben auch schon in einigen Fällen mit Nutzen gegen Lähmungen *ex apoplexia* angewendet worden, wo keine Erregung von Kopfcongestionen durch die Bäder mehr zu befürchten war. — Es ist, bei der Behandlung der Lähmungen, die Prognose günstiger, wenn in den paralytischen Theilen die Empfindung und der natürliche Wärmegrad noch fortbestehen und blos die Bewegungsfähigkeit aufgehoben ist, wenn der Körper noch starkes Reactionsvermögen besitzt und der Kranke in nicht zu hohem Alter steht. Sind aber Sensibilität und Motilität gleichzeitig erloschen, so ist die Voraussage stets ungünstig. Bei Lähmungen von gichtischer Metastase tritt bei dem Gebrauch der Kiefernadelbäder nach Ebert's Erfahrungen raschere Heilung ein, als bei denen von rheumatischer.

5) Chronische Hautkrankheiten. Von dem Nutzen der Kiefernadelbäder gegen die Atonie der Haut und die damit zusammenhängende Disposition zu Rheumatismen ist bereits oben die Rede gewesen. Die chronischen Exantheme, die durch die balsamischen Bäder beseitigt werden, sind vornehmlich solche, die auf Atonie der Haut, auf Vernachlässigung der Hautkultur, oder auf gichtischer, rheumatischer oder skrophulöser Basis beruhen. Es gehören hierher vorzüglich die verschiedenen Formen von Herpes, die Psoriasis, Pityriasis und Nachkrankheiten nach Krätze. Desgleichen gewähren die Bäder besonderen Nutzen bei atonischen Hautgeschwüren. — Nicht selten verwandelt sich während der Kur das chronische Exanthem in ein acutes. Auch treten früher unterdrückte Hautausschläge unter dem Gebrauch der Bäder wieder hervor. Beide Erscheinungen sind von günstiger Vorbedeutung für den Erfolg der Behandlung. — Endlich wird das Waldwollöl bei Frostbeulen gerühmt, wenn dieselben längere Zeit bestanden haben und nur noch einen geringen Grad von Entzündung zeigen, oder wenn sich schlaffe Geschwüre auf ihnen gebildet haben. (Ebert).

6) Schleimflüsse. Torpide Blennorrhöen der weiblichen Genitalien, rein catarrhalischen Charakters, denen keine tiefere Desorganisation der betreffenden Theile zu Grunde lag, atonische Schleimflüsse des Mastdarms, der Harnblase und Harnröhre. sind mit Erfolg durch die balsamischen Bäder behandelt worden. Ebenso hat man von denselben bei chronischem Catarrh der Respirationsorgane Vortheil gesehen, wenn kein Reizungs- und Congestionszustand der Lungen vorhanden war. Hier lassen sich neben den Bädern auch Einathmungen von balsamischen Dämpfen mit Nutzen veranstalten. Tuberculöse, selbst solche in vorgerückteren Stadien, werden durch den blofsen Aufenthalt in den Kiefer- und Fichtenwäldern, bei passendem diätetischem Verhalten, häufig sehr gebessert.

7) Chlorose. Besteht ein anämischer Zustand in Folge von Blut- und Säfteverlusten, so sind die balsamischen Bäder kein hinreichend wirksames Mittel. Dagegen leisten sie vortreffliche Dienste bei Frauen von leucophlegmatischem Habitus, die durch Verdauungsstörungen und verzögerten Eintritt der Menstruation eine Trägheit der Digestions- und Sexualorgane verrathen. Dysmenorrhöen, die in der Unterdrückung von Hautausschlägen oder gewohnten Absonderungen oder in in rheumatischen Metastasen beruhen, werden, wofern sie fieberlos sind, mittelst der Kiefernadelbäder in den meisten Fällen beseitigt.

8) Chronische Unterleibsleiden. Die Bethätigung der Se- und Excretionen, die Antreibung der Unterleibsfunctionen, welche von den Kiefernadelbädern bewirkt wird, führt natürlich auch zur Lösung von Stockungen im Pfortadersystem und zur Hebung der vielen mit diesen Zuständen zusammenhängenden Leiden. Immer aber werden sich hier mehr die Fälle von torpidem Charakter für die Behandlung eignen. Congestionen nach Kopf und Brust, starke Hämorrhoidal- oder Menstrualbultflüsse bilden eine Gegenanzeige für den Gebrauch der Kiefernadelbäder.

9) Neurosen. Insofern sie Symptome von bisher angeführten Leiden sind, werden sie mit diesen durch die balsamischen Bäder beseitigt. Besonderen Vortheil sah man von den letzteren bei Neuralgieen auf gichtischer, rheumatischer und skrophulöser Grundlage, ebenso bei hysterischen und hypochondrischen Zuständen, die auf Unterleibsstockungen beruhten. Indessen auch primäre Neurosen, denen kein entzündlicher Zustand oder eine

Desorganisation in den Centralorganen zu Grunde lag, sondern die in materiell nicht nachweisbaren Affectionen des Nervensystems bestanden, sind bereits vielfach durch die balsamischen Bäder hergestellt worden. Hierher gehören mehrere Heilungen von Veitstanz und Schreibekrampf, die Migräne, Prosopalgie, *Ischias nervosa*, das Muskelzittern.

Anwendungsweise der Kiefernadelbäder und Präparate aus den Kiefernadeln.*)

Die Menge der den Bädern beizumischenden Brühe ist verschieden, je nach der Individualität der Kranken und der Dauer der Krankheit. Jüngere reizbare Personen mit sensibler Haut und solche, die nicht an warme Bäder gewöhnt sind, nehmen dieselben verdünnter und zugleich kürzer und kühler. Bei torpiden älteren Personen, bei veralteten Uebeln, bei sparsamer Haut- und Nierensecretion sind die Bäder gesättigter, wärmer und länger. Gewöhnlich wird bei Kindern und sehr reizbaren Personen mit einem Zusatz von 1—3 Quart Brühe begonnen und je nach der Wirkung alle 3—4 Tage um 1—2 Quart gestiegen, so dafs der Zusatz allmälig die Menge von 15—20 Quart erreicht. Bei erwachsenen und weniger sensiblen Personen beginnt man mit 6—7 Quart und steigt bis auf 30—40.

Die Dauer eines Bades beträgt im Allgemeinen anfänglich nicht über 15 Minuten und wird allmälig bis 30—40 Minuten ausgedehnt. Ein längeres Verweilen im Bade pflegt die Erscheinungen von Congestionen nach Kopf und Brust hervorzurufen.

Die Temperatur der Bäder schwankt, je nach der Individualität des Falles, zwischen 22—30° R.

Kiefernadeldampfbäder. Dieselben werden in Berka in denjenigen Fällen angewendet, wo die excitirende Wirkung der Wannenbäder nicht ausreicht. Die Thätigkeit der Haut wird durch sie weit mächtiger, als dies durch die Wasserbäder geschieht, angeregt, der Ausbruch des Schweifses erfolgt schneller und in höherem Grade. Freilich wird auch der Herzschlag viel mehr beschleunigt. Ferner wird durch die Einathmung der mit diesen balsamischen Dämpfen vermischten Luft die Bronchialschleimhaut gereizt und zu verstärkter Secretion angeregt. Die stark exci-

---

*) Vergl. die Schrift von Ebert über die Kiefernadelbäder u. s. w. in Berka. Weimar 1853.

tirende und bei Neigung zu Congestionen leicht zur Hämorrhagie führende Wirkung solcher Dampfbäder verlangt besondere Vorsicht. Man veranstaltet sie deshalb selten nach Art der russischen Dampfbäder, sondern läſst die Kranken in Wannen sitzen, in denen die Dämpfe vermittelst passender Röhrenleitung von unten in die Wanne geleitet und Kopf und Athmungsorgane vor der Einwirkung derselben geschützt werden. Auch läſst man zur besonderen Vorsorge während eines Wannen-Dampfbades den mit einer wachstaffetnen Kappe versehenen Kopf mit kalten Umschlägen bedecken oder von Zeit zu Zeit eine kurze Brause appliciren.

Die Inhalationen balsamischer Dämpfe, deren man sich bei chronischer Lungenblennorrhöe mit und ohne Emphysem bedient, geschehen in Zimmern, die nicht über 14° R. warm sein dürfen und in welche der Dampf mittelst verschlieſsbarer Röhren eingelassen wird.

Waldwollöl (ätherisches Kiefernadelöl). Dieses Oel, das sowohl bei der Fabrication der Waldwolle (s. unten), als auch durch Destillation der balsamischen Badeflüssigkeit gewonnen wird, ist in seiner ursprünglichen Gestalt von grüner, im rectificirten Zustande von mattweiſslicher Farbe, widerlichem Geschmack und terpenthinartigem Geruch. Auf die äuſsere Haut eingerieben erzeugt es erhöhtes Wärmegefühl, und nur bei groſser Empfindlichkeit und Zartheit des Hautorgans Jucken, Brennen, Röthe und selbst Bläschen. Uebrigens kann man diese übermäſsigen Wirkungen durch Beimischung von Olivenöl, Süſsmandelöl oder dergl. verhüten. Man hat das Oel bis jetzt äuſserlich bei Neuralgieen (Zahn- und Gesichtsschmerz, rheumatischen und arthritischen Schmerzen), ferner zur Bepinselung schlaffer gichtischer, herpetischer und scorbutischer Geschwüre, endlich unverdünnt und rectificirt als Unterstützungsmittel der Badekur bei Lähmungen angewendet. Innerlich fand es Stahr in der Gabe von 15—20 Tropfen hilfreich bei rein nervösem Brust- und Magenkrampf, sowie in der Wurmkrankheit.

Waldwollextract. Dasselbe wird durch fortgesetztes Eindicken der Kiefernadelbrühe erhalten und ist von grünlich-brauner Farbe und einem Geschmack, der an den Wachholderbeersaft erinnert. Hundert Theile Extract enthalten 5,4 Prozent Aschenbestandtheile.

100 Theile Asche enthalten:

(in Wasser lösliche Substanzen)

Kohlens.	Kali,	59, 5 Prozent.
Schwefels.	-	
Phosphors.	-	
Chlorcalium		

(In Wasser unlösliche Substanzen)

Phosphors.	Eisenoxyd,	40,5 Prozent.
-	Manganoxyd,	
-	Thonerde,	
-	Magnesia,	
-	Kalkerde	

Dieses Extract wird versendet und als Surrogat des Kiefernadelbalsam gebraucht. Da ihm jedoch ein grofser Theil von den flüssigen Bestandtheilen des Original-Präparates, namentlich das ätherische Oel, abgeht, so steht es diesem in seiner Wirkung nach. Man gebraucht das Extract, indem man es, wie die balsamische Flüssigkeit selbst, dem Wasserbade unter Umrühren zusetzt. Eine halbe Unze Extract gilt einem Quart Brühe gleich, so dafs durchschnittlich (je nach der Consistenz des Präparats) 6—8 Loth auf ein gewöhnliches Bad kommen und bis auf 1 Pfund gestiegen werden kann.

Ein anderes in den Handel gekommenes Präparat ist das Kiefernadeldecoct, dessen Wirkung ebenfalls schwächer ist, als die des frischen Kiefernadelbalsams.

Waldwolle. Man bereitet dieselbe dadurch, dafs man die grünen, völlig ausgewachsenen und von ihren Zweigen befreiten Kiefernadeln nach dem Abkochen oder dem blofsen Einweichen in lauem Wasser der Gährung überläfst. In Folge dessen löst sich das äufsere spröde Zellgewebe der Nadeln von den inneren elastischen Fasern ab. Durch mehrmalige Wiederholung verschiedener mechanischen Operationen gelingt es, die Trennung dieser Theile endlich so vollständig zu bewirken, dafs die blofsen elastischen Fasern zurückbleiben, die dann die sogenannte Waldwolle bilden. Man benutzt dies Fabrikat zur Füllung von Matratzen und zum Futtern von Kleidungsstücken, die den kranken Körpertheil wo möglich unmittelbar berühren. Es wird hierdurch beabsichtigt, Personen, die an chronischem Rheumatismus, Gicht, profusen Schweifsen, Nervenschwäche u. s. w. leiden, auf bequeme

Weise ein permanentes aromatisches Luftbad zu verschaffen. Der Geruch der so präparirten Geräthschaften ist keineswegs unangenehm und die Beschaffung verhältnifsmäfsig billig. Die Waldwoll-Matratzen sind überdies bequem und halten Motten und Bettungeziefer fern.

Von den zur Zeit in Deutschland bestehenden Kiefernadel-Badeanstalten nennen wir:

Humboldts-Au bei Trebnitz in Schlesien.
Carlsruh in Oberschlesien.
Berka im Grofsherzogth. Sachsen-Weimar (bei Weimar).
Ruhla ebendas. (bei Eisenach).
Blankenburg in Schwarzburg-Sondershausen.

Die Molkenkur.

Die Molken sind seit den ältesten Zeiten als Heilmittel angewendet worden, und bereits in den Büchern des Hippokrates wird ihrer purgirenden, blutverbessernden und nährenden Eigenschaften Erwähnung gethan. Demungeachtet kannte man — wie aus den literarischen Nachweisen in der Schrift des Medizinalrath Sachse über die Doberaner Molkenanstalt hervorgeht — die künstliche Molkenbereitung noch im Anfange des 17ten Jahrhunderts nicht. Die erste Anstalt zur Bereitung und systematischen Anwendung der Molken wurde im Jahre 1749 zu Gais in der Schweiz (Kanton Appenzell-Aufserrhoden) gegründet. Seit jener Zeit hat sich die Zahl dieser Anstalten mit jedem Jahre vermehrt, so dafs heutzutage in der Mehrzahl der Brunnen- und Badeorte Gelegenheit zu Molkenkuren geboten wird.

Die Milch aller Thiere besteht aus Wasser, Casein, Fett, Milchzucker, Chlornatrium, Chlorcalium, phosphorsauren Alkalien und Erden und phosphorsaurem Eisenoxyd. Die Molken enthalten dieselben Bestandtheile, mit Ausschlufs des Caseins und derjenigen Stoffe, die bei der Molkenbereitung mit dem Casein ausgeschieden werden, nämlich des Fettes und eines Theiles der Salze. — Die durch Selbstsäuerung der Milch entstandenen Molken enthalten die Milchsalze, namentlich die phosphorsaure Kalkerde, vollständiger (Beneke).*)

*) Die in Beneke's Schrift: „die Rationalität der Molkenkuren" (Hannover 1853) enthaltene Stelle lautet: „Die Butter geht nach meinen eigenen Untersuchungen fast gänzlich in das den Käse bildende Coagulum ein, und in Betreff der Salze ist es äufserst bemerkenswerth, dafs bei der Bereitung der Molke durch Lab ein Theil der Salze und insonderheit der phosphorsaure Kalk in die Käseverbindung eingeht, während bei der freiwilligen Gerinnung der Milch durch Milchsäurebildung fast sämmtliche Salze in der Molke zurückbleiben." Vergl. übrigens Frerichs in Wagner's Handwörterbuch der Physiol., Artikel: „Verdauung", wo in Betreff der Milchsalze die gleiche Beobachtung mitgetheilt wird.

In den Molkenanstalten geschieht die Fällung des Caseins aus der Milch fast immer durch Kälberlab. Man erwärmt zu dem Ende die Milch auf 30—35° R., setzt ihr die Labflüssigkeit zu und seiht die Molken ab. Die jetzt erhaltene Colatur ist noch durch einen zurückgebliebenen Theil nicht coagulirten Caseins getrübt und erfordert eine Klärung. Man setzt zu diesem Zwecke den Molken gewöhnlich Eiweifs zu, erwärmt sie bis zur Gerinnung desselben und colirt aufs Neue. Diese zweite Colatur ist klar grünlich oder gelbgrünlich, halb durchsichtig und von süfsem und je nach Umständen aromatischen Geschmack. Die rückständigen, das erste Molkenfiltrat trübenden Käsetheilchen nennt man bei der Ziegenmilch Zieger, bei der Kuhmilch Schotten oder Schodden, obwohl letztere Ausdrücke (wie die provinziellen: Wadeke und Wattig) auch für Molken überhaupt gebraucht werden. — Zehn Unzen Milch ergeben in der Regel circa sechs Unzen Molken.

In vielen Alpenkurorten, so wie auch z. B. in der vorzüglichen Molkenkuranstalt zu Rehburg im Königreich Hannover, klärt man die erste Molken-Colatur durch sauer gewordene Labmolke (Molkenessig, Sur), die der nochmals erwärmten Milch zugesetzt wird und deren in Milchsäure verwandelter Milchzucker die Fällung des letzten Restes Casein herbeiführt. Es verlangt indessen viele Uebung, hier jedesmal das richtige Maafs zu treffen, da selbstverständlich weder die Menge des Ziegers immer gleich grofs, noch die Säuerung der zugesetzten sauren Molke immer gleich stark ist.*) Man hat darüber gestritten, ob es vortheil-

*) Wir schalten hier aus einem Aufsatze des Herrn Dr. Küchenmeister (in der Wiener medizinischen Wochenschrift 1853, No. 34) folgende belehrende Bemerkungen über Molkenbereitung ein:

„Für den medizinischen Gebrauch eignen sich am besten die mit Lab bereiteten Molken und sind dieselben auch für den physiologischen Arzt der Jetztzeit zu empfehlen, weil er bei ihnen eben weifs, was er hat. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs dieselben auch in dem gewöhnlichen Hausgebrauche ihre Anwendung einzig und allein behalten haben würden, wenn nicht die Darstellung der sogenannten officinellen Molken (der mit Weinsteinsäure und ihren Salzen, mit Essigsäure und Alaun bereiteten) leichter zu bewerkstelligen wäre, als die der Labmolken, und sodann, wenn der Kranke, der die Molkenkur gebrauchen soll, immer Lab leicht in der für ihn nothwendigen Menge haben könnte. Gröfsere Käse- und ich glaube auch Molkenanstalten

hafter sei, den Kranken ganz klare oder etwas getrübte Molken zu reichen. Dieser Streit kann jedoch nicht durch einen allge-

---

versehen sich zu der Zeit, wo besonders häufig Kälbermagen zu haben ist (was besonders in das Frühjahr fällt), mit Lab für die Zeit zumal der heifsen Tage des Sommers, und trocknen ihn auf verschiedene Weise, indem sie entweder den Kälbermagen selbst fein zertheilen und zu kleinen Kugeln formen, welche eine kurze Zeit geräuchert und im Rauche getrocknet werden, oder indem der im Februar oder März gekaufte Kälbermagen mit ungesalzenem Quark gefüllt an der Luft getrocknet wird und nun einen sogenannten Lab-Sack darstellt. Von dem zugleich mittrocknenden Quark wird der Lab allmälig aufgenommen und beim Laben der Milch von dem getrockneten Quarke etwas genommen, während die äufsere thierische Hülle (der eigentliche Kälbermagen) sich leicht abziehen läfst und weggeworfen wird. Diese Art der Zubereitung des Labes ist jedenfalls die reinlichste und appetitlichste, und wer im Sommer eine Molkenkur brauchen will, würde mit einem einzigen so gefüllten Kälbermagen hinreichend genug haben, ja denselben nicht einmal ganz verwenden können. Im Sommer läfst sich der Lab auf diese Weise nicht zubereiten, da die thierische Haut hierbei fault und der Quark gleichzeitig mit zerfliefst. Im Sommer kann man nur unter Beihilfe der Räucherung sich Labvorrath bereiten. Unsere (die sächsischen) Bauern machen sich den Labsack auf folgende Weise: Im Februar oder März füllen sie Mehlbrei in einen Kälbermagen, ebenso wie dies beim Quarke geschah, trocknen den Magen und nehmen beim Gebrauche von dem mit Lab getränkten mehligen Inhalte. Näher als alle diese Surrogate lag ein anderes, auf das bisher noch Niemand gekommen ist und das man doch für wenig Geld jederzeit haben kann. Ich empfehle es denen angelegentlichst, welche sich selbst die für ihre einzelne Person nöthigen Molken bereiten wollen. Ich stellte mir nämlich — veranlafst durch meine Beobachtungen über den Käse — folgende Fragen: Woraus besteht der durch Selbstsäuerung entstandene Käse (wir wollen ihn Käsepräcipitat durch Milchsäure, oder mit dem gewöhnlichen Namen Quark und Quarkkäse bezeichnen)? Woraus besteht der Labkäse? Wohin kommt der Lab bei der Käsung? Dies führte mich weiter auf den Gedanken, dafs der Lab wahrscheinlich mit dem Käse niedergerissen und, soweit er nicht verbraucht werde, mehr oder weniger innig mit ihm verbunden (vielleicht mehr mechanisch als chemisch) in dem getrockneten einfachen Labkäse sich befinden müsse, so dafs der Labkäse einen Käsestoff mit Butterfett und einigen Salzen *plus* Kälbermagenlab darstelle.

Um dies zu beweisen, waren drei Versuche nöthig: nämlich es mufste einfacher getrockneter Labkäse genommen und versucht werden, ob mittelst solchen geriebenen Käses sich von Neuem ohne weitere Labung aus Milch Käse bereiten lasse, wie ich mir *a priori* wahrscheinlich dachte. Sodann mufste eine Gegenprobe mit Quarkkäse, d. i. mit dem durch Selbstsäuerung entstandenen, getrockneten Käse,

meinen Satz entschieden werden, und nur im einzelnen Falle wird sich sagen lassen, ob einem Kranken gar kein Casein (d. h. stick-

---

gemacht werden. Drittens endlich war es erforderlich, die süfsen mit Lab bereiteten Molken darauf zu prüfen, ob sie sofort nach der Bereitung von Lab andere Milch zum Gerinnen brächten, oder, was dasselbe heifst, ob Lab auch in die Molken mit übergehe.

Die einzelnen Versuche ergaben folgende Resultate:

1) Quarkkäse brachte die frische Milch nicht zum Gerinnen.
2) Süfse, frisch bereitete Labmolken ebenfalls nicht, was deutlich zeigt, dafs Lab nicht in die Molken übergeht.
3) Getrockneter, nur etwas mit Kochsalz versetzter Ziegenlabkäse (der sogenannte käufliche trockene Reibekäse), ebenso wie der Parmesankäse, brachten, wenn auch etwas langsamer als getrockneter und aufgeweichter einfacher Lab, die Milch zum Gerinnen.

Hieraus geht denn so viel zur Genüge hervor, dafs der Kälberlab an den von ihm präcipitirten Käse gebunden und, nach dem Auftrocknen von Neuem erweicht, neue Milch zu käsen im Stande ist. So nahe dies lag, so hat doch Niemand auf diesem Wege Molken bereitet, welche Bereitungsart die einfachste für den Privatgebrauch ist. Es braucht nur derjenige, der sich selbst Molken bereiten will, Reibekäse (der nur mit Lab gemacht werden kann, da Quarkkäse sich nicht reiben läfst, sondern beim Reiben zerbröckelt), wie sie auf den Markt ohne Kümmel gebracht werden, zu kaufen, davon eine kleine Portion zu reiben und diese in die Milch zu schütten. Die Reibekäse sind nichts als in Form gebrachter Labkäse, aus dem die Molken ausgeprefst und der hierauf an der Luft getrocknet wurde, meist unter Zusatz von einem kleinen Antheil Kochsalz. Zu den ebenso bereiteten Labkäsen (welche eingelegt und zu efsbarem Käse werden sollen) pflegt man etwas mehr Kochsalz hinzuzusetzen, und auch diese Käse sind, so lange sie lufttrocken und noch nicht eingelegt sind, zum Molkenbereiten zu brauchen, mit dem einzigen Nachtheil, dafs des gröfseren Zusatzes von Kochsalz wegen die Gerinnung des Käsestoffs durch diese zweite Käseart etwas später eintritt, als bei reinem Lab. Ich habe Proben mit einer Milch gemacht, der ich erst Kochsalz und hierauf den Lab zusetzte, aber die Gerinnung ging ebenfalls, wenn auch etwas später, vor sich, wie denn überhaupt die Eigenschaft des Labes im Gegensatz zu den vegetabilischen Fermenten schwerer gestört wird und Gewürze (wie Safran, Gewürznelken, die ich der Milch vor dem Laben zusetzte) durchaus die Käsung nicht verhindern, noch wesentlich verzögern. Der angeführte reine, lufttrockene Reibekäse hat aufserdem das Angenehme, dafs er auch keinen Beigeschmack wie der alte feuchte Käse hat, und die Molken sehr angenehm schmecken, lieblicher oft noch, wie mit reinem Lab bereitete Molken, da es gar schwer ist, die nöthige Menge Lab zu finden und nicht zu viel Lab zu nehmen, was, zumal bei Zusatz von frischem Lab, die Molken unangenehmer und widriger macht."

stoffhaltige Substanz) oder mehr oder weniger davon gegeben werden solle. Auch wird es hierbei darauf ankommen, wie der Magen des Patienten die eine oder die andere Molkenart verträgt.

Insofern die Milch eins unserer vorzüglichsten Nahrungsmittel ist, ist die Molke — nach Beneke's Ausdruck — nichts anderes als ein künstlich modificirtes Nahrungsmittel. Da nun aber verschiedene Thiere eine verschiedene Milch liefern, so mufs auch, je nachdem man diese Milch zur Molkenbereitung verwendet, die Molke eine verschiedene Beschaffenheit haben.

Man bedient sich zur Darstellung der Molken der Kuh-, Ziegen-, Schaf- und ausnahmsweise der Eselinnenmilch. Die Schafmolken sind besonders in den Karpathen*) gebräuchlich, werden aber auch in Ischl häufig verwendet; die Eselinnenmolken sind, ihres hohen Preises wegen, zur Verabreichung im Grofsen nicht geeignet.**)

Es existirt eine Menge von Analysen über die einzelnen Milcharten. Indessen bei der grofsen Verschiedenheit der Nahrung, des Aufenthaltsortes und des Gesundheitszustandes der Thiere, so wie der Zeit, in welcher die Milch entleert wurde, mufsten die Untersuchungen der Milch bei einer und derselben Thierspecies sehr verschiedene Resultate ergeben, so dafs sich aus einer Vergleichung z. B. der Analysen der Kuh- mit denen der Ziegenmilch nur eine allgemeine Anschauung von dem relativen Mehr oder Weniger der einzelnen Bestandtheile gewinnen läfst.

Nach Chevalier und Henry enthalten 1000 Theile

	der Kuhmilch:	der Ziegenmilch:
Wasser	842 Theile,	868 Theile,
Summe der festen Bestandth.	158 -	132 -
Casein	69,5 -	40,2 -
Butter	46,5 -	33,2 -
Milchzucker	39,5 -	52,8 -
Salze	9,5 -	5,8 -

*) Die Schafe mit veredelter Wolle geben nur wenige und schlechte Milch, weil bei ihnen der Zug der Säfte gegen die Haut gerichtet ist. Gute und viele Milch liefern nur die ordinären Schafe, wie sie in den ungarischen und galizischen Karpathen zu finden sind.

**) So giebt man z. B. in Obersalzbrunn in Schlesien denjenigen Personen, welche die dort gebräuchliche Ziegenmolke nicht vertragen, zuweilen Molke aus Eselinnenmilch.

Demnach ist die Kuhmilch reicher an Casein, Butter und Salzen, als die Ziegenmilch, wogegen diese wiederum jene an Zuckergehalt bedeutend übertrifft. Ueber die Salze der Milch sind nur wenige genauere Untersuchungen angestellt worden. Beneke (l. c.) citirt zwei Analysen des Salzgehaltes der Kuhmilch.

Haidler, der in 1000 Theilen Kuhmilch (im Widerspruch mit Henry und Chevalier) nur 5,8 Theile Salze fand, sah dieselben zusammengesetzt aus:

		auf 100 Theile berechnet
Phosphors. Kalk	2,87	49,50
- Magnesia	0,53	9,13
- Eisenoxyd	0,07	1,27
Chlorkalium	1,03	28,10
Chlornatrium	0,29	5,00
Natron (mit Casein verbunden gewesen)	0,43	7,50.

Weber fand in 100 Theilen der Milchsalze:

Chlorkalium	14,18	pCt.
Chlornatrium	4,74	-
Kali	23,46	-
Natron	6,96	-
Phosphorsäure	28,04	-
Kalkerde	17,34	-
Talkerde	2,20	-

Nach allem Vorangegangenen nun wird mit der durch Lab bereiteten Molke dem Körper eine gewisse Menge Wasser, stickstofffreier Milchzucker und der Salzgehalt der Milch, mit Ausnahme des gröfsten Theiles phosphorsauren Kalkes, zugeführt. Der Antheil Fett, der etwa noch in den Molken zurückbleibt, ist so gering, dafs er als völlig bedeutungslos übergangen werden kann. Ebenso kann auch die Bedeutung der Extractivstoffe, die etwa aus den Futterkräutern in Milch und Molken übergehen, nicht nachgewiesen werden.

Das in den Molken dargereichte Wasser wirkt zunächst, wie bei allen Trinkkuren, als ein Mittel zu Beschleunigung des Stoffwechsels. Es befördert die Secretionen, namentlich die Secretion des Urins. Mit der vermehrten Ausscheidung von Flüssigkeiten wird aber auch — wie Becquerel nachgewiesen hat — die in einer gegebenen Zeit ausgeschiedene Menge fester Stoffe gröfser, und es mufs daher der Molkentrinker — indem er mit-

telst des blofsen Durchganges einer gröfseren Quantität Wasser durch seinen Körper auch von einer gröfseren Menge stickstoffhaltiger, stickstofffreier und anorganischer Substanzen befreit wird — eine raschere Umbildung seiner Gewebe und seiner Säftemasse erfahren, als dies vor der Kur der Fall war.

Der zweite Stoff, der dem Körper in den Molken zugeführt wird, ist der Milchzucker. Beneke (l. c.) berechnet die Menge des dargereichten Milchzuckers folgendermafsen: Es werden durchschnittlich von einem Patienten täglich (und zwar 4—6 Wochen hindurch) 24—36 Unzen Molke genossen. Nimmt man nun an, dafs die Kuhmilch ungefähr 4 pCt., die Ziegenmilch 5 pCt. Milchzucker enthält, so liefern die obigen 24—36 Unzen Molke von Kuhmilch dem Organismus täglich $1\frac{3}{5}$—$2\frac{2}{5}$ und von Ziegenmilch täglich 2—3 Unzen Milchzucker. Diese Quantität eines stickstofffreien Nahrungsmittels, lange regelmäfsig und unter einer entsprechenden Diät dem Körper einverleibt, mufs von nachhaltigem Einflufs auf den Ernährungsprozefs sein. „Andererseits — fährt Beneke fort — ist es nicht unwahrscheinlich, dafs eben der Milchzuckergehalt es ist, der den Molken ihre abführende Eigenschaft verleiht. Aeltere Beobachtungen und Erfahrungen schreiben diese Wirkungsweise allen Zuckerarten, insonderheit aber dem Milchzucker zu. Eine neuere Beobachtung von Schottin (Archiv für physiol. Heilk. XI. 1) bestätigt dieselbe vollkommen. Schottin genofs, um zu prüfen, ob bei reichlichem Zuckergenufs auch Zucker in den Hautsecreten nachzuweisen sei, in 36 Stunden nichts als etwa 1 Pfund Milchzucker. Der Zucker fand sich da, wo er gesucht wurde, nicht; aber nach 20 Stunden stellte sich eine heftige Diarrhöe ein und der Stuhl selbst reagirte sauer. — Sollte nicht eine Gabe von 2 bis 3 Unzen Milchzucker in gleicher Weise eine gelinde Abführung, wie wir sie eben bei den Molkentrinkern beobachten, bedingen? Sollte der eingeführte Milchzucker und die jedenfalls schon im Magen und Darmkanal aus ihm entstehende Milchsäure nicht eben so vermehrte Darmsecretionen bedingen, wie es wahrscheinlich bei der pathologisch vermehrten Milchsäurebildung im Darmkanal skrophulöser Kinder der Fall ist?"

Den dritten Bestandtheil der Molken bilden die Salze. Da die Milch als einziges Nahrungsmittel für das Kind ausreicht, so müssen die in ihr enthaltenen unorganischen Verbindungen die-

jenigen sein, deren der thierische Körper zur Vollführung seiner organischen Prozesse bedarf. Die Molken enthalten dieselben unorganischen Bestandtheile mit Ausnahme — wie gesagt — eines beträchtlichen Theiles der phosphorsauren Kalkerde (wenn nämlich die Molken mit Lab bereitet sind), ein Mangel übrigens, der, wenn es erforderlich wäre, sich leicht künstlich ersetzen liefse.

Demnach bietet die Molke ein stickstofffreies Nahrungsmittel, den Milchzucker, ohne den stickstoffhaltigen Bestandtheil der Milch, das Casein, aber mit allen unorganischen Stoffen, die zu der animalischen, stickstoffhaltigen Kost gehören. Kein stickstoffarmes Nahrungsmittel führt diese Salze nur annäherungsweise so vollständig mit sich, und dieselben in der Verbindung, wie sie in der Milch und den Molken vorhanden sind, künstlich darzustellen, würde nur mit grofser Mühe gelingen. Ferner wird mit den Molken dem Körper in kurzer Zeit eine ansehnliche Quantität Wasser zugeführt, die, insofern sie (wie bereits erwähnt) die Ausscheidung der festen Stoffe vermehrt, eine Beschleunigung der Stoffmetamorphose herbeiführt und, insofern dies unter einem stickstoffarmen Regimen geschieht, ein Plus von stickstoffhaltiger Materie aus dem Körper herausfördern mufs.

Das sind nach Beneke, der zuerst den rationellen Zusammenhang zwischen der chemischen Mischung der Molken und ihren erfahrungsgemäfsen Wirkungen nachzuweisen versucht hat, die Agentien, auf denen die Heilkräfte der Molken beruhen. Ueberall also, wo wir die Aufgabe haben, den Stickstoffgehalt des Nahrungsmaterials und folgerichtig des Blutes zu verringern, ohne die zum Bestehen des gesunden Ernährungsprozesses erforderliche Qualität und Quantität der unorganischen Verbindungen zu alteriren, ohne einen Mangel an Chlormetallen und phosphorsauren Alkalien und Erden herbeizuführen, ist die Molke als einzig in ihrer Art dastehendes Heilmittel indicirt; — und überall, wo wir neben dieser Aufgabe eine Beschleunigung der Stoffmetamorphose im Auge haben, da findet die Molke vermöge ihres reichlichen Wassergehaltes, und um so mehr, wenn man sie in einer frischen, reinen Bergluft trinken kann, ebenfalls ihre Anzeige (l. c. p. 22).

Die empirische Betrachtung der Molkenkuren ergiebt:

1) dafs sie die Se- und Excretionen befördern und verbessern. Sie wirken laxirend, harntreibend, diaphoretisch und ex-

pectorirend. Sie lösen den zähen Schleim auf und beschränken den profusen; sie diluiren die verdickte Galle und machen die scharfe milder;

2) dafs sie die Resorptionsthätigkeit erhöhen. Sie hemmen die Schwellungen der Eingeweide in ihrer Entwickelung und befördern ihre Rückbildung;

3) dafs sie die Säfte verdünnen und reinigen, Stockungen lösen, Schärfen tilgen;

4) die Gefäfsthätigkeit herabstimmen, Congestionen ableiten, die gleiche Vertheilung des Blutes fördern;

5) den allgemeinen Nerven-Erethismus herabstimmen, die erhöhte Sensibilität des Bauchnervensystems besänftigen, die verminderte beleben;

6) dafs sie gelind nähren.

Diese Reihe von Wirkungen, unter denen freilich häufig die eine Folge der andern ist, führt Beneke auf die oben angeführten, der theoretischen Anschauung entnommenen Indicationen zurück, die wieder im Allgemeinen mit den schon von Hippokrates angeführten Eigenschaften der Molken, der purgirenden, alterirenden und nährenden, übereinstimmen. Die Molken sind purgirend, weil ihr reichlicher Genufs die Se- und Excretionen antreibt und den Körper in einer gegebenen Zeit von einer gröfseren Menge fester Stoffe befreit, als er unter sonst gleichen Verhältnissen vor dem Beginn der Kur verlor. Sie sind alterirend, weil sie (in Verbindung mit einer zweckmäfsigen Diät) im Blute das Verhältnifs der stickstofffreien zu den stickstoffhaltigen Bestandtheilen und zwar zu Gunsten der ersteren verändern. Sie sind endlich nährend da, wo ein Uebergewicht der stickstoffhaltigen Verbindungen über die stickstofffreien und unorganischen den Zellenbildungsprozefs aufhält.

Soll aber die Molkenkur thatkräftig in die Ernährungsprozesse des Körpers eingreifen, so mufs eine dem Kurplan entsprechende Diät mit ihr Hand in Hand gehen. Es genügt dann nicht, saure und blähende Speisen zu vermeiden, die, unter dem Gebrauch der Molken genossen, Verdauungsstörungen herbeiführen würden, sondern Quantität und Qualität der Nahrungsmittel mufs genau dem einzelnen Krankheitsfalle angepafst werden, damit man durch die Kost nicht doppelt Dasjenige wieder verderbe, was man durch den Molkengenufs verbessert hat. — Was

nun zunächst die Qualität der Nahrungsmittel betrifft, so darf man dem Molkentrinker natürlich nicht alle stickstoffhaltige Nahrung entziehen, da die klaren caseinfreien Molken keinen Stickstoff enthalten. Nur mufs sie in einem anderen Verhältnifs mit der stickstofflosen gemischt sein, als in der Kost gesunder Individuen. Wie letztere (nach Beneke) bei dem Verhältnifs von 1 Theil stickstoffhaltigen und 4—5 Theilen stickstofffreien Nährstoffes gedeihen, so werden sich bei dem Molkentrinker diese beiden Klassen der Nahrungsmittel wie 1 : 6—9 verhalten müssen. Welche bestimmten Nährstoffe man aber zur Erfüllung dieser Aufgabe wähle, das wird noch von anderen, die Diät bestimmenden Momenten abhängen, von dem Zustande der Verdauungsorgane (ob sie geschwächt oder kräftig sind), von dem des Nervensystems (ob es der Excitation oder Depression bedarf). Am liebsten wird man den Stickstoff in Form von Fleisch darreichen, weil dasselbe die zur Erhaltung des Körpers nothwendigen unorganischen Stoffe enthält, und mit dem Fleische dann stickstoffarme Vegetabilien (Reifs, Kartoffeln, gekochte Früchte u. s. w.) in der Weise verbinden, dafs der oben angegebenen Proportion genügt wird. Bei deprimirtem Nervensystem sind Wein und Thee, selbst Kaffee gestattet, bei excitirtem zieht man Cacao und reines Wasser zum Getränk vor. Die Summe der dargereichten Nahrungsmittel mufs immer gering sein; denn zunächst ist der mit der Molke genossene Milchzucker selbst ein Nahrungsmittel, und dann verzögert das Vielessen an sich den Stoffwechsel. Es ist hierauf um so mehr zu achten, als bei der Mehrzahl der Besucher der Molkenanstalten (die zum gröfseren Theile an Tuberculose oder Unterleibsplethora leiden) ein weit gröfserer Appetit vorhanden ist, als befriedigt werden darf. Die gesteigerte Efslust ist hier meist nur ein Zeichen von Schwäche des Nervensytems, ein Verlangen nach Reizmitteln. „Die Untersuchung des Urins solcher Kranken (heifst es bei Beneke l. c. p. 34) ergiebt, dafs sie an nichts weniger als an einem Mangel an Nahrungsmaterial, dafs sie im Gegentheil stets an einem Ueberschufs, insonderheit stickstoffhaltiger Verbindungen im Organismus leiden, und durch jedes neu aufgenommene Plus von Nahrungsmaterial erhält der Krankheitsprozefs nur neue Nahrung. Ich fand wiederholt bei Individuen dieser Art, dafs, wenn sie ihren Nahrungsgelüsten frei nachgeben, die Quantität der so oft vorkommenden harnsauren Sedimente oder die Quan-

tität ausgeschiedener freier Harnsäure stets zu- statt abnahm, dafs das specifische Gewicht des Urins mehr und mehr stieg, dafs die Quantität des im Urin enthaltenen oxalsauren Kalkes mehr und mehr wuchs und das Gesammtbefinden des Patienten selbst, weit davon entfernt, sich zu bessern, sich fast nur von Tag zu Tage verschlechterte. Statt zuzunehmen, magerten sie ab, und war z. B. der tuberculöse Krankheitsprozefs schon localisirt, so ging es mit um so rascheren Schritten vorwärts. — Da also erheischt die Quantität der zu geniefsenden Nahrungsmittel eine ganz besondere Aufmerksamkeit, und darf ich aus eigener Erfahrung sprechen, so bin ich nur dann zu befriedigenden Resultaten gelangt, wenn ich, mich haltend an die Resultate der Harnanalyse, bis ins Genaueste die Quantität der Nahrungsmittel vorschrieb und diese Vorschrift mit gleicher Genauigkeit verfolgt wurde. Ich habe es nicht versäumt, den betreffenden Patienten den ihnen nothwendigen oftmaligen Stimulus durch unschädliche Genufsmittel, etwas Wein u. s. w. oder auch durch geeignete Arzneimittel zu geben; aber ich habe auch in Bezug auf die Quantität der Nahrungsmittel selbst nicht eher mit meinen genauen Bestimmungen aufgehört, als bis ich ein nahezu normales Verhältnifs der Secretionsprodukte und namentlich der stickstoffhaltigen Harnbestandtheile herbeigeführt sah; damit war in der Regel auch eine offenbare Besserung des Patienten selbst verknüpft. — Ich wiederhole es, je niedriger die Nervenkraft des Individuums steht, desto geringer mufs die Quantität des Nahrungsmaterials, desto geringer namentlich die Quantität der stickstoffhaltigen Bestandtheile derselben sein. In diesen Fällen gehe man in der Proportion von stickstoffhaltigen zu stickstofffreien Nahrungsbestandtheilen ohne Anstand bis zu dem Verhältnifs von 1 : 8 — 9, hüte sich aber dabei insonderheit vor Mifsgriffen in den unorganischen Verbindungen. — Hier eben findet die Molke mehr als in anderen Zuständen ihre Indication, und war ihr reichlicher Genufs in den betreffenden Fällen durch eine geeignete Diät in seiner Wirkung untertützt, so habe ich nicht selten die befriedigendsten Resultate erreicht."

Andere diätetische Unterstützungsmittel der Molkenkur, denen ein anregender Einflufs auf den Stoffwechsel zukommt, sind der Aufenthalt in einer freien Berg- und Waldluft, mäfsige körperliche Bewegung, die nie bis zur Ermüdung fortgesetzt wird, Fernhaltung von Gemüthsaufregung und heitere Unterhaltung.

Eines besonders hohen Rufes erfreuen sich die Alpenmolkenanstalten, theils wegen der Güte der Milch, theils weil die reine Gebirgsluft einen äufserst belebenden Einflufs auf den Organismus ausübt. Demungeachtet sind gerade Personen, die einer Molkenkur bedürfen, in manchen Alpenkurorten nicht wenig gefährdet. Während nämlich gewisse Anstalten, wie z. B. die von Gais und Interlaken, durch ihre Lage vor scharfen Winden und schroffen Temperaturwechseln geschützt sind, stehen andere, wie Weifsbad und Kreuth, unter ungünstigeren klimatischen Verhältnissen und sind den Brustkranken nur mit Einschränkung zu empfehlen. Aber auch selbst in den geschützteren Alpenkurorten kommt immer die bedeutende, durch die raschere Verdunstung bedingte Trockenheit und der wegen der grofsen Erhebung über der Meeresfläche geringere Druck der Luft in Betracht, und es werden daher für viele sensible Kranke die niedriger gelegenen Anstalten, wofern sie mit einer schönen Umgebung ausgestattet sind und ein mildes und gleichmäfsiges Klima haben, vorzuziehen sein.

Die Personen, für welche sich die Molkenkuren eignen, sind im Allgemeinen solche, die einer vorsichtigen Behandlung bedürfen und einen starken Eingriff nicht vertragen würden, Personen mit zarter Haut, gracilem Körperbau, leicht erregbarem Gefäfs- und Nervensystem. Die Krankheiten, gegen welche die Molken angewendet werden, sind: Lungencatarrh und Tuberculose, oder andere Formen der skrophulösen Dyskrasie, wie Drüsenanschwellungen, Hautausschläge, Geschwüre, Knochenleiden, ferner Rheumatismen und *Plethora abdominalis*.

Die Lungen-Tuberculose in ihren ersten Stadien ist es vorzugsweise, zu deren Bekämpfung die Molken das Hauptmittel bilden. Diejenigen Individuen mit verdächtigen Lungen, die noch eine blühende Gesichtsfarbe, ein kräftiges Nervensystem und eine gute Muskulatur haben, werden mit mehr Vortheil mit Seebädern oder mit den Mineralquellen von Kreuznach oder Rehme, oder ähnlichen behandelt. Für die Molkenkuren dagegen eignen sich besonders Diejenigen, die sich durch eine zarte Constitution, Abmagerung, blasse Gesichtsfarbe, launenhaften Appetit, beginnendes Hüsteln, Nervenschwäche, Hast der geistigen Thätigkeit auszeichnen. Stärkere Congestionen nach den Brustorganen verlangen selbst in der Anwendung der Molken grofse Vorsicht. Man mufs mit

kleinen Dosen beginnen, um nicht durch Belästigung der Verdauung zu Hämoptysis Veranlassung zu geben. Ebenso ist Vorsicht nöthig, wenn zugleich tuberculöse Abmagerungen in den Därmen vorhanden sind. Hier geben die Molken oft Veranlassung zu heftigen Durchfällen, die ein zeitweiliges Aussetzen des Mittels verlangen.

Die weitere Entwickelung der Lungentuberculose, wenn sie auch die Hoffnung auf wirkliche Heilung verringert, bietet doch keine Gegenanzeige für die Kur, und selbst bei gröfseren Zerstörungen des Lungengewebes vermögen die Molken den Kranken noch Linderung zu verschaffen.

Die Frage, auf welche Weise die Molken in der Tuberculose wirken, beantwortet die öfters angeführte Schrift von Beneke im Allgemeinen auf folgende Weise. Nach B. bildet eine Vermehrung der Albuminate des Blutes, das heifst eine Verzögerung ihrer Metamorphose, den Ausgangspunkt der skrophulösen oder hier tuberculösen Dyskrasie. Der Beweis dafür liegt in den temporären Albuminurieen, in dem vermehrten Gehalt des Harns an stickstoffhaltigen Verbindungen, namentlich in der vermehrten Quantität der Harnsäure, in der sich gleichzeitig entwickelnden Oxalurie, welche Zustände sich bei allen Individuen vorfinden, bei denen die Tuberculose im Anzuge ist. — Theils die ursprünglichen Ursachen dieser Dyskrasie (überreichliche Kost, deprimirende Nerveneinflüsse, sitzende Lebensweise u. s. w.), theils die „Unfähigkeit des Organismus, die sämmtlichen überschüssigen stickstoffhaltigen Blutbestandtheile in Harn-Excretionsprodukte zu verwandeln“, machen, dafs die Leber übermäfsig beansprucht und in einen Zustand der Congestion versetzt wird, der bald mehr oder weniger auf alle Verdauungsorgane übergeht und dann die sogenannte *Plethora abdominalis* darstellt. In Folge dieser Hyperämieen, in Folge der schon bestehenden Blutdyskrasie selbst, oder in Folge andauernd einwirkender depotenzirender Momente wird das Nervensystem niedergehalten, der Stoffwechsel noch mehr retardirt und es zeigen sich mangelhafte Blutcirculation, Kälte und Unthätigkeit der Haut. — Da die Leber durch Blutstasen in ihrer Function beeinträchtigt, Darmkanal und Haut träge sind und die Nieren allein zur Ausscheidung der überschüssigen Blutbestandtheile nicht ausreichen, so bleiben zu diesem Zwecke nur noch die Lungen übrig. Zunächst zu einer Vermehrung ihrer

normalen Excretion angeregt, gerathen sie allmälig in Hyperämie, „es entstehen pneumonische Infarkte und die Exsudate, vermöge ihrer chemischen Constitution, tuberculisiren. — Zugleich ist die Vermehrung der Albuminate des Blutes Ursache einer übermäfsigen Oxalsäureproduction im Organismus; die im Allgemeinen retardirte Metamorphose spricht sich auch in der mangelhaften Oxydation der Oxalsäure aus, und als unverkennbare Folge davon verliert der Organismus beträchtliche Quantitäten phosphorsauren Kalkes. Damit ist der Grund für die Abmagerung, für die mangelhafte Zellenbildung gelegt; und je kräftiger die Diät, desto gröfser nur wird die uns entgegentretende Abnahme des Körperumfanges. Die Leber wird wiederum in Folge ihrer Hyperämie unfähig, die ihr zugeführten Verbindungen auszuscheiden, vermag nicht, den Theil an alkalischen Basen, an Natron zu entfernen, den zu entfernen ihr obliegt", und es entstehen Säurebildung in den ersten Wegen, Flatulenz und ähnliche Verdauungsstörungen.

Aus diesem immerhin lückenhaften Ueberblick der gewifs fruchtbringenden Beneke'schen Ansichten wird sich ersehen lassen, dafs die chemische Betrachtung des tuberculösen und ähnlicher Krankheitsprozesse (denn nach B. bilden die Skrophulose und Tuberculose, die Abdominalplethora, die gichtische Disposition und gewisse Formen des Rheumatismus Glieder derselben Kette) zur Heilung derselben eine Beschleunigung des Stoffwechsels, eine Verminderung des Stickstoffs und Ausgleichung des in dem erkrankten Körper vorwaltenden Mifsverhältnisses der unorganischen Stoffe verlangt. Allen diesen Anforderungen genügt die Molke und die gleichzeitige Darreichung bald von phosphorsaurem Kalk, bald von Mineralsäuren und geringen Gaben Eisen, bald von Chlornatrium.

Von den Rheumatikern eignen sich wiederum jene mit kräftigem Nerven- und Muskelsystem nicht für die Molkenkur. Die letztere ist aber indicirt bei dem sogenannten Schwäche-Rheumatismus, bei zartgebauten blassen (oft wirklich chlorotischen) Personen, die an Muskel- und Gelenkschmerz und den mannigfaltigsten Digestionsstörungen leiden. Diese Formen von Rheumatismus sind es auch, die am häufigsten Veranlassung zur allmäligen Ausbildung von Herzfehlern geben. Es liegen hier, wie in der Tuberculose, Ueberschufs von Stickstoff und Störungen in der

normalen Proportion der unorganischen Stoffe zu Grunde. Am häufigsten zeigt der Urin in solchen Fällen eine Vermehrung der Harnsäure und vermehrte Ausscheidung von Erdphosphaten. Die Aufgabe der Heilung ist daher wiederum Beschleunigung der Stoffmetamorphose, Verminderung des Stickstoffs, Einführung fehlender unorganischer Stoffe. Man reicht demnach die Molken theils gleichzeitig mit phosphorsaurer Kalkerde und Eisen bei chlorotischen Erscheinungen, theils mit salinischen Mineralquellen, wenn die Symptome der Abdominalplethora besonders hervortreten. Wenn sich Herzhypertrophie, Klappen-Insufficienz und andere endocarditische Prozesse auf der Grundlage des rheumatischen Leidens heranbilden, so empfiehlt B., mit den Molken ein schwaches *Infusum Digitalis* zu reichen. — Statt der Molken wird bekanntlich in den hierher gehörigen Fällen von Rheumatismus häufig auch Leberthran verordnet. Nach B. pafst der Leberthran, wie andere Fette (mit entsprechender Diät), wenn sich die Rheumatismen in Individuen entwickeln, die in ihrer Jugend mit skrophulösen Erscheinungen behaftet waren, von tuberculösen Eltern herstammen, chlorotische Symptome darbieten, eine vorzugsweise animalische Kost führten und bei denen die Haut noch gut functionirt. Sind dagegen, wie es öfter der Fall ist, die rheumatischen Symptome in einer allgemeinen Nervenschwäche und hierin beruhender Verzögerung des Stoffwechsels zu suchen, ist dabei Unthätigkeit und Kälte der Haut vorhanden, so passen die Molken und nebenher tonisirende Mittel (Eisensäuerlinge, Wein, Regenbäder) besser. Macht die Heilung Fortschritte, so läfst man nach der Molkenkur ein Seebad oder Soolbad gebrauchen.

In der Abdominalplethora begegnet man ebenfalls einer Vermehrung der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile. Sind die Kranken kräftig, so wird man sich, um die Ausscheidung des überschüssigen Stickstoffs und eine beschleunigte Stoffmetamorphose zu bewirken, mit Vortheil der salinischen Mineralwässer, der Seebäder, der Wasserkur bedienen. „Eine grofse Zahl der Abdominalplethoriker (heifst es bei Beneke p. 60) ist aber wieder ausgezeichnet durch einen hohen Grad von Erschöpfung, Unlust zu geistiger und körperlicher Arbeit neben hypochondrischer Gemüthsstimmung, durch Verdauungsstörungen und Kälte der Haut, namentlich der Hände und Füfse (in Folge des mangelnden Nerveneinflusses bei der Wärmebildung und der beeinträchtigten

Blutcirculation). Sie entleeren endlich einen meistens concentrirten, aber dennoch absolut an stickstoffhaltigen Verbindungen zu reichen Urin, einen Urin, der reich ist an oxalsaurem Kalk, der die Erdphosphate im pathologischen Plus enthält, der endlich öfter als im Normalzustande eine durch basisches Alkali bedingte alkalische Reaction zeigt. Für diese Patienten pafst wieder die Molkenkur und namentlich so lange, als der Grad der Nervenschwäche noch ein bedeutender ist; sie vertragen in diesen Zuständen keine stärkere Erregung. Besonders dann ist die Molkenkur indicirt, wenn die Erscheinungen der Abdominalplethora schon in jüngeren Jahren entwickelt sind und sich mehr aus einer erblichen Anlage und das Nervensystem depotenzirenden Einflüssen herleiten lassen, als aus einer sitzenden Lebensweise bei succulenter Kost u. dgl. Hier ist die Abdominalplethora nicht selten ein Glied aus der Reihe der Erscheinungen der sich entwickelnden Tuberculose."

Je nach Umständen darf man in diesen Fällen den Gebrauch der Molken mit dem von leicht abführenden Mineralwässern und Kräutersäften*) verbinden. Immer ist es, damit die Molken von Wirkung sind, nöthig, dafs sie abführen. Wo sie dies nicht thun, oder gerade das Gegentheil bewirken, läfst man die Tamarinden-Molken brauchen.

Anwendungsweise der Molken. Man trinkt die Molke 35—40° R. warm. In den Alpenkurorten, wo sie entfernt von der Verbrauchsstelle bereitet wird, hat man besondere Vorrichtungen, um sie heifs in die Trinkhallen einzuführen, denn abgekühlte und neuerdings erwärmte Molke verliert viel an Geschmack und wird schlecht vertragen. Man nimmt demnach ein hölzernes Gefäfs, welches hermetisch geschlossen werden kann, und füllt es mit siedendem Wasser, damit es sich gut erwärme; das Wasser wird dann entleert, heifse Molke eingefüllt und das Gefäfs

---

*) Bei Bereitung der Kräutermolken beobachtet man folgende Regeln:

1) Man bereite die Kräutersäfte und die Molken gesondert. Das von Einigen befolgte Verfahren, die Milch mit den zerkleinerten frischen Kräutern aufzukochen, macht die Kräuter unkräftiger.
2) Die Molken müssen immer mit Lab bereitet sein.
3) Die Mischung der Molken und Kräutersäfte geschieht unmittelbar vor dem Gebrauch und nicht unter heftigem Schütteln, sondern durch mäfsiges Umrühren.

sogleich luftdicht verschlossen. Dieses wird nun in ein anderes ähnlich gebautes, aber viel gröfseres gelegt und dessen leerer Raum mit siedendem Wasser gefüllt. So verwahrte Molke läfst sich ½—1 Stunde transportiren, ohne zu viel Wärme zu verlieren. In der Trinkhalle stellt man das Molkengefäfs in einem mit warmem Wasser gefüllten Zuber. Gröfsere Mengen Molke werden in Fässern von der oben beschriebenen Construction transportirt.

Die Menge der an einem Morgen genossenen Molke ist in den verschiedenen Anstalten verschieden. In Gais z. B. trinken die Kurgäste die erstaunliche Menge von 8—10—12 Gläsern Ziegenmolke à 9—12 Unzen in viertelstündlichen Zwischenräumen. In solcher Gabe verursachen die Molken leicht Auftreibung der Präcordien, Eingenommenheit des Kopfes, auch Congestionen nach der Brust. (Personen mit Disposition zu Hämoptysis dürfen nur kleine Dosen Molke geniefsen.) In Rehburg trinkt man durchschnittlich 4—6 Gläser à 6 Unzen, in Ischl 2—4—6 Becher Schafmolke à 5 Unzen.

Die Molke wird früh am Morgen (d. h. um 6 Uhr) bei noch leerem Magen getrunken. Meist wird man gut thun, mit zwei Bechern oder 8—12 Unzen *pro die* zu beginnen und erst allmälig zu gröfseren Gaben aufzusteigen. Während man die Kuh- und Ziegenmolke in viertelstündigen Zwischenräumen trinkt, soll man bei der Schafmolke zwischen je zwei Bechern eine halbstündige Pause machen. In wenigen Anstalten ist es üblich, mehrmals an einem Tage zu trinken. So z. B. trinken die Tuberculösen der Molkenanstalt zu Baden bei Wien, sowie im Kierlingthale bei Klosterneuburg dreimal täglich (nach Mojsisovics).

Die warme Molke im Bette zu geniefsen ist nur in jenen Ausnahmefällen gestattet, wo schon eine mäfsige Bewegung aufregend wirkt und den Säftezuflufs, anstatt nach Darm und Harnblase, nach der Hautoberfläche leitet und so den Kranken einer lästigen Respiration aussetzt. Es gilt dies vornehmlich von schwachen sensiblen Brustkranken.

Was die Jahreszeit für die Molkenkur betrifft, so ist der Frühling und Sommer, als die Zeit, wo die Milch am besten ist, dem Herbste vorzuziehen.

Aeufserlich benutzt man die Molken zu Klystieren und Bädern.

Die Klystiere werden (z. B. in Gais) solchen Personen verordnet, denen das Trinken der Molken Beschwerden verursacht, die eine weitere innerliche Anwendung nicht gestatten. Man applicirt sie in kleiner Gabe, so dafs sie der Kranke bei sich behält, und rühmt sie besonders gegen Unterleibsstockungen.

Die Molkenbäder eignen sich vorzüglich für nervöse und zart constituirte Personen. Frauen, welche durch Blutverluste und viele Geburten sehr geschwächt wurden, erlangen unter dem Gebrauch der Molkenbäder in kurzer Zeit ihr früheres blühendes Aussehen wieder. Neugeborne schwache Kinder erholen sich mit Hilfe derselben überraschend schnell. — Niepce, Badearzt in Allevard (Frankreich, Dép. de l'Isère), empfiehlt die Molkenbäder namentlich gegen nervöses Herzklopfen, da sie besser als jedes andere Mittel den Puls constant und merklich herabsetzen. Bei 69 Behandelten sank der Puls im Bade auf 34, bei 93 auf 38, bei 31 auf 42, bei 24 auf 45 Schläge. Wo die Molken in grofsen Quantitäten erzeugt werden (z. B. in den Karpathen) oder die Kostspieligkeit nicht gescheut wird, läfst man reine Molkenbäder nehmen. Im anderen Falle setzt man 1—2 Eimer Molke zu einem Wasserbade. Auch lassen sich die Molken, zu entsprechenden Heilzwecken, mit Soole, Schwefel-, Eisen- und alkalischen Wässern mischen.

Der Gebrauch der Molken ist in neuerer Zeit ein so allgemein verbreiteter geworden, dafs derselbe jetzt an fast allen Kurorten dem Heilmittel-Apparate einverleibt worden ist. Wir können deshalb hier bei der Aufzählung von Molken-Kurorten nur auf diejenigen Rücksicht nehmen, in welchen lediglich oder vorzugsweise Molken verabreicht werden, oder wo der Bereitung derselben eine grofse Sorgfalt und Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Unter den lediglich dem Molken-Gebrauche gewidmeten Kurorten verdienen diejenigen specielle Empfehlung, welche durch die Nähe von Gebirgsweiden im Besitze einer vorzugsweise

geeigneten Milch sind und die überdies durch ihre hohe, gesunde Lage und reine Luft den beim Molkengebrauche beabsichtigten Kurzweck fördern. Es sind dies die Alpenkurorte: **Interlaken, Gais, Kreuth, Meran.**

Nächstdem sind für den Molken-Gebrauch zu empfehlen: die Anstalten in **Ischl, Achselmannstein, Baden bei Wien, Reinerz, Salzbrunn, Nenndorf, Rehburg** und **Schlangenbad.**

Die Brunnen-Diätetik.

Eine sorgfältig geleitete Brunnenkur verlangt eine diätetische und medizinische Vorbereitung, durch welche die ersten Wege gereinigt und der Körper zur Aufnahme des Mineralwassers geschickt gemacht wird. Man sorge dafür, dafs der Kranke bereits zwei bis drei Wochen vor dem Beginn der Kur eine mäfsige, nüchterne und regelmäfsige Lebensweise einhalte; denn nichts ist häufiger, als dafs die Patienten eine eingreifende Brunnenkur, wie z. B. die Karlsbader, als eine Alles gut machende Bufse ansehen, vor deren Antritt man noch recht gründlich sündigen dürfe. Personen, die sich zur Hartleibigkeit neigen, nehmen vor dem Beginn der Kur hin und wieder ein salinisches Abführmittel; Plethorische, bei denen man von dem Brunnen zu starke Gefäfsaufregung fürchtet, werden aufserdem einer Blutentziehung unterworfen; bei Saburralzuständen leitet man die Kur durch ein Brechmittel ein, während man ihr bei grofser Nervenreizbarkeit warme Bäder vorausschickt. Vor den auflösenden Mineralwässern kann man Kräutersäfte und Molken gebrauchen lassen, so wie man den Gebrauch der stärkeren und wärmeren Quellen gern durch die Anwendung schwächerer oder kühlerer einleitet. So bedient man sich z. B. vor dem Beginn einer Kur in Karlsbad zuweilen des Marienbader Kreuzbrunnens oder des versendeten (erkalteten) Schlofsbrunnens, den man (gewöhnlich mit einem geringen Zusatz von Sprudelsalz) 2—3 Wochen lang zu einigen Bechern täglich trinken läfst.

Die Zeit, in welcher Brunnenkuren unternommen werden, fällt in die Monate von Anfang Mai bis Ende September. Personen mit leicht erregbarem Gefäfssystem trinken, zumal die heifsen Brunnen, besser in der kühleren Frühlings- und Herbstzeit

von Anfang Mai oder selbst schon von Mitte April bis Mitte Juni, oder von Anfang September bis Ende October, weil sie dann weniger Congestionen zu fürchten haben. Die torpiden, frostigen Personen mit trockener und kühler Haut wählen besser die warme Sommerszeit von Anfang Juli bis Ende August zur Kur. Es können indessen auch im Winter Brunnen- und Badekuren mit dem besten Erfolge gebraucht werden. Eine äufserliche Veranlassung dazu läge z. B. in dem Umstande, dafs Kranke, die aus grofser Ferne kommen, einer Wiederholung ihrer Kur bedürften und den ersten Cyclus von Bädern u. s. w., auf den eine mehrwöchentliche Pause folgen müfste, erst im Spätsommer begonnen hätten. Winterkuren sind besonders für Gichtkranke, deren schlimme Zeit in den November und December oder Februar oder März fällt, von grofsem Nutzen. In Bath in England, wo freilich gewöhnlich der Winter sehr mild ist, fällt sogar die eigentliche Badesaison in die Monate von Weihnachten bis Ostern. Von deutschen Badeorten haben Teplitz, Wiesbaden, Gastein, Carlsbad u. e. a. zuweilen Winterkurgäste.

Die beste Tageszeit zum Trinken der Mineralwässer ist der frühe Morgen. Man entgeht in dieser Zeit der Hitze des Tages, der Körper ist durch die Nachtruhe erquickt, das Gemüth heiter, der Magen leer, die Menge der Körpersäfte durch Se- und Excretionen vermindert, während das Gas der Quelle — durch die Nachtkühle fester gebunden und mehr zurückgehalten — jetzt reichlicher in derselben enthalten ist. Aus allen diesen Gründen wird der Brunnen am Morgen besser vertragen, leichter aufgesogen, und befördert rascher und vollständiger die Se- und Excretionen. Gewöhnlich beginnt die Trinkzeit um 6 Uhr Morgens, auf der Höhe des Sommers auch wohl um 5 Uhr.

Kranke, besonders Arthritiker, denen die Unterhaltung vermehrter Hautausdünstung am Morgen schon früher Bedürfnifs war, oder Andere, bei denen sich während des Brunnen- (und Bäder-) Gebrauchs Morgenschweifse von kritischem Charakter einstellen, dürfen das Bett nicht so früh verlassen. Sie trinken ihren Brunnen später oder trinken ihn erwärmt im Bette.

Der gröfsere Theil der Brunnentrinker trinkt nur des Morgens. Indessen werden auch öfter noch in den Abendstunden zwischen fünf und sieben Uhr einige Becher verordnet. Vornehmlich geschieht dies, wo es im Kurplan liegt, eine möglichst

grofse Menge des Mineralwassers zur Anwendung zu bringen, also namentlich bei Nieren- und Gallensteinen, bei gichtischen Anschwellungen, Leber- und Milzvergröfserungen u. s. w., ferner bei Personen, welche die mittlere Gesammtquantität nicht auf einmal vertragen, z. B. zu stark purgirt werden. Die bei dem Abendtrinken zu befolgenden Regeln sind im Allgemeinen folgende: Man trinke höchstens die Hälfte der am Morgen genossenen Quantität, man komme nie erhitzt oder vor verdauter Mahlzahl zur Quelle, und unterlasse das Abendtrinken ganz, wenn wieder mehrere Ausleerungen folgen, die den Schlaf stören, oder wenn letzterer durch Blutwallungen beunruhigt wird.

Am Morgen erscheint man in loser und warmer Bekleidung (besonders auch der Füfse) am Brunnen. Das gegenseitige Begrüfsen der Kurgäste durch Entblöfsung des Kopfes ist mit Recht an vielen Brunnenorten mit einer Strafe belegt. Für das Trinken selbst gilt das alte Neubeck'sche Wort: Trinke gemach und wandle dabei. Man darf seinen Becher Mineralwasser nicht gewaltsam hinunterstürzen, wie es wohl in der Absicht geschieht, um nichts von dem im Wasser enthaltenen Gase verfliegen zu lassen. Auf solches hastige Trinken folgen leicht Magendrücken, Aufstofsen, Erbrechen u. s. w. Die kalten Brunnen trinkt man langsam und absatzweise, die warmen werden nur geschlürft.

Gewöhnlich werden die Mineralwässer des Morgens bei nüchternem Magen getrunken. Es giebt jedoch Personen, welche besonders kalten Brunnen nüchtern nicht vertragen oder bei denen man eine Neigung zur Diarrhöe, zu Krämpfen u. dgl. Vorschub zu leisten fürchtet. Kranke dieser Art trinken eine Viertel- oder eine halbe Stunde vor dem Brunnen eine Tasse Chamillen- oder Pfeffermünzthee oder auch eine Tasse leichten Kaffee. Andere Mittel, die Brunnen verträglicher zu machen, sind: die Erwärmung derselben oder der Zusatz von bitteren Tinkturen. Erstere geschieht auf mehrfache Weise: Man läfst entweder das Wasser in einen Krug füllen und stellt denselben fest verschlossen auf einige Minuten in heifses Wasser, oder man erhitzt blos das Glas, aus dem man trinkt, indem man es vor dem Einschenken einige Augenblicke in heifses Wasser hält, oder man giefst zu jedem Glase frischen Brunnens den vierten oder fünften Theil heifser Milch oder einige Efslöffel zuvor erhitzten Mi-

neralwassers hinzu. Der Zusatz geistiger oder bitterer Tinkturen ist vordem dann und wann bei Stahlbrunnen in Gebrauch gewesen.

Personen, die das Gas der Gesundbrunnen schlecht vertragen, die zu Kopfcongestionen geneigt sind und nach dem Genufs der ersten Becher Kopfschmerz bekommen und taumelig werden, thun gut, den Becher erst einige Minuten unberührt stehen zu lassen. Andere, denen das Gas wiederum besonders nützlich ist, trinken von jedem Becher nur den oberen Theil und schütten das übrige Wasser fort.

Der erste Becher schmeckt gewöhnlich anders als die folgenden. Hauptsächlich ist dies bei kalten Mineralwässern der Fall und hat wahrscheinlich seinen Grund darin, dafs Zunge und Rachenhöhle noch von einem Schleimüberzuge bedeckt sind, der erst durch das Wasser abgelöst wird. Da warme Brunnen die Lösung leichter bewerkstelligen als kalte, so thun auch aus diesem Grunde Personen, die zu Verschleimung geneigt sind, gut, den ersten Becher erwärmt zu trinken.

Man beginnt die Kur gewöhnlich mit einer verhältnifsmäfsig kleinen täglichen Gabe des Brunnens und steigt im Laufe der ersten 5—6 Tage auf diejenige Anzahl Gläser, welche der Constitution, den Verdauungskräften und dem Kurzwecke zusagt. Schwache und reizbare Personen fangen mit 3—4 halben Bechern an, den Becher zu 5—7 Unzen Gehalt angenommen. Weniger sensible und zu Diarrhöen nicht geneigte Personen können mit drei oder vier ganzen Bechern beginnen. Darauf vermehrt man die Zahl der Becher, bis man am 5ten bis 6ten Tage die gewöhnliche Portion (8—12 Becher) erreicht hat. Die genauere Bestimmung des Quantums hängt von der Natur der zu heilenden Krankheit, von der Beschaffenheit des Mineralwassers und von den Wirkungen desselben auf den einzelnen Kurgast ab. Im Allgemeinen läfst sich nur sagen, es sei Regel, so viel zu trinken, dafs das Wasser nicht nur die Harnabsonderung vermehre, sondern auch täglich mehrere Ausleerungen — mindestens aber eine reichliche — bewirkt. Die Brunnen bekommen am besten, wenn sie Leibesöffnung hervorbringen. Die ersten Becher nehmen Manchem den Kopf ein, machen schwer und unbehaglich, allein sobald sich während des Trinkens die Wirkung des Wassers auf den Stuhl einstellt, wird dem Patienten leichter und der

bis dahin fehlende Appetit stellt sich sogleich ein. Nicht selten aber wirken die Mineralwässer in den ersten Tagen der Kur gar nicht auf den Stuhl und bringen vielmehr Verstopfung zuwege. In diesem Falle mischt man ihnen ein Abführsalz (gewöhnlich Carlsbader Salz) bei. Wenn Stahlwässer Verstopfung machen, so ist zu empfehlen, Abends 1—2 Becher einer Salzquelle zu trinken, was z. B., wenn dabei die gehörige Vorsicht obwaltet, in Pyrmont mit grofsem Vortheil geübt wird. Bisweilen erreicht man die gewünschte abführende Wirkung auch dadurch, dafs man einfach zwei Becher gleich hinter einander trinken läfst.

Im Uebrigen ist es Regel, zwischen je zwei Gläsern immer zehn bis 20 Minuten Pause zu machen und dieselbe durch Spazierengehen auszufüllen. Diejenigen, welche eine ihrer Constitution zusagende gröfsere Menge von Wasser einzunehmen haben, müssen die einzelnen Becher schneller auf einander folgen lassen, damit die ganze Trinkzeit sich nicht über höchstens drei Stunden erstrecke. Denn zu vieles Umhergehen würde den Kranken ermüden und für den Rest des Tages, der ebenfalls seine diätetischen Pflichten fordert, untauglich machen. Die Bewegung selbst, die sich der Kranke während des Trinkens macht, sei mäfsig. So wenig, wie er erhitzt bei dem Brunnen ankommen darf, eben so wenig darf er sich auch durch heftiges Umherlaufen während des Trinkens in Blutwallung und starken Schweifs bringen, weil Erkältungen, die oft sehr gefährliche Folgen nach sich ziehen, hier selten ausbleiben.

Alle Tage gleich viele Becher zu trinken ist nicht immer nöthig. Das tägliche Mafs hängt ab von dem gröfseren oder geringeren Appetit des Kranken zum Wasser, von der verschiedenen Witterung, von der Menge und Beschaffenheit der Ausleerungen an den verschiedenen Tagen.

Während der M e n s t r u a t i o n wird der Brunnen entweder ganz ausgesetzt oder nur in halber Dosis und ein wenig erwärmt getrunken; ersteres zumal dann, wenn der Blutflufs copiös oder mit Schmerzen u. s. w. verbunden ist. Frauen, deren Menstruation gewöhnlich mit Beschwerden verläuft, thun gut, die Trinkgabe schon einige Tage vor dem Eintritt derselben zu verringern.

L e b e n s w e i s e während der B r u n n e n k u r. Nachdem unter Abwechselung von gelinder Bewegung und Ruhe das Wasser getrunken ist, mufs die erstere nach dem letzten Becher noch eine

Weile fortgesetzt werden, um die Verdauung des Mineralwassers zu bewirken. Hat dasselbe den Magen verlassen, sind Ausleerungen durch Harn und Stuhl erfolgt, so fühlt der Brunnentrinker gewöhnlich einen sehr lebhaften Appetit nach dem Frühstück. Man nimmt es in der Regel eine Stunde nach dem letzten Becher. Meistens besteht es aus einigen Tassen Kaffee (mit Sahne) und einem leicht verdaulichen Weizengebäck, das ohne Butter genossen wird. Manche wählen, früherer Gewohnheit gemäfs und ohne Nachtheil, ungewürzte Chocolade oder reine Cacao, oder Milch zum Frühstück. Der Thee ist in den Brunnenorten mifsliebig. Man scheut ihn wegen seiner nervenreizenden und constipirenden Eigenschaften. Wem die oben aufgeführten erlaubten Getränke Wallungen, Aufblähung oder Leibschmerz verursachen, trinkt eine schwache Bouillon oder eine Tasse Haferschleim. Wer den allgemeinen Appetit zum Frühstück nicht theilt, thut gut, zu warten und erst gegen 10 Uhr Vormittags eine Tasse Bouillon mit oder ohne ein Eidotter und einige Bissen Weifsbrod zu sich zu nehmen.

Nach dem Frühstück, bei dem man sich eine geraume Zeit ausruht, ist es wohlthätig, sich von Neuem eine mäfsige Bewegung zu machen. Am besten ist eine passive, ein Spazierritt oder eine kleine Spazierfahrt. Die nun folgenden zwei bis drei Stunden bis zum Mittagbrod füllt man mit der Besorgung kleiner häuslichen Geschäfte, mit freundschaftlichen Besuchen, leichter Lectüre oder ähnlichen, weder Geist noch Körper in besonderen Anspruch nehmenden Unterhaltungen, immer eingedenk, dafs die Vormittagsstunden die Verdauungszeit für den Brunnen, also die wichtigsten des ganzen Kurtages sind. Schädlich ist es, in der Zeit zwischen Frühstück und Mittagsmahlzeit zu schlafen, obgleich die Versuchung dazu oft sehr stark ist.

Das Mittagbrod des Brunnentrinkers sei mäfsig, nahrhaft und leicht verdaulich. Unmäfsigkeit im Essen ist eine sehr häufige Ursache des Mifslingens der Brunnenkuren, und es gilt hier die Regel, selbst von der unschuldigsten Speise nie mehr zu geniefsen, als ohne die Empfindung von Völle, Magendrücken, Aufstofsen und andern Zeichen der Uebersättigung möglich ist. Wer daher nicht wenigstens einigen Appetit um die gewöhnliche Essenszeit empfindet, geniefse nichts oder höchstens einen Teller Suppe. Die zweckmäfsigsten Nahrungsmittel für den Kurgast sind: Gute, aber nicht zu fette und ungewürzte Fleischbrühe, junge, zarte,

nicht blähende Gemüse, zartes mürbegekochtes, oder noch besser gebratenes Fleisch, leichte Fische und gut ausgebackenes weifses Brod. Untersagt sind dagegen: fettes, geräuchertes und gepökeltes Fleisch, Enten, Gänse- und Schweinebraten, schwere fette Fische, frisches Brod, schwere Mehlspeisen, Butterkuchen, Hülsenfrüchte, Käse, Butter, grüne Salate mit Essig und Oel. Gekochte Früchte vertragen die meisten Brunnentrinker, von frischen werden die meisten selten ohne nachfolgende Verdauungsbeschwerden genossen. (Frisches Obst bekommt im Allgemeinen den Frauen noch schlechter als den Männern.)

Während des Essens wieder Mineralwasser (einen leichten Stahlbrunnen oder sonst einen Säuerling) zu trinken, wird von den Meisten für eine schlechte Praxis angesehen. Das Wasser erhitzt, bläht auf und verzögert die Verdauung. Ein leichtes, gut gehopftes, aber ausgegohrenes Bier ist gestattet. Am meisten aber eignet sich zum Tischgetränk eine Mischung von Wein und Wasser, oder, wo auch diese noch erhitzend wirken sollte, blofses Wasser. Einige Gläser reinen Wein dürfen nur Diejenigen trinken, die an den täglichen Genufs desselben gewöhnt sind, und auch nur dann, wenn er, unter dem Einflufs der veränderten Lebensweise, keine Blutwallungen hervorruft, ein Umstand, der um so bedenklicher wäre, wenn der Kurgast einen Thermalbrunnen trinkt und schon durch diesen sein Gefäfssystem aufgeregt ist. Personen, die an Magensäure leiden, müssen sich ganz des Weines enthalten. Die Weinsorte, deren sich die Kurgäste bedienen, ist am zweckmäfsigsten dieselbe, an welche sie vorher gewöhnt waren — wofern sie nicht der Natur des Brunnens widerspricht. Wer einen alkalischen Brunnen gebraucht, darf keinen säuerlichen Wein (als Rheinwein, Würzburger etc.) trinken, sondern geniefst lieber ein Glas Burgunder oder Bordeaux. Dagegen werden den Besuchern der Stahlbrunnen Rheinweine, und auch denen der Schwefel- und Salzquellen die deutschen Weifsweine empfohlen. Zuweilen darf sich der Kurgast auch ein Glas Champagner und — wenn er daran gewöhnt ist — auch ein Glas süfsen französchen Weins nach der Suppe gestatten.

v. Ammon hat in seiner „Brunnen-Diätetik“ ein alphabetisches Verzeichnifs der den Brunnentrinkern erlaubten und verbotenen Getränke und Speisen aufgeführt, das wir seiner Uebersichtlichkeit wegen hier wiedergeben.

Erlaubte Getränke:

Bavaroise.
Bier (einfaches ausgegohrenes).
Bischof (nur bei Tische).
Bouillon (nicht zu fett).
Cacaotrank.
Graupenschleim.
Kaffee (in geringer Menge und nicht zweimal des Tages).
Mandelmilch.
Milch (nicht zu fett und nicht als gewöhnliches Getränk).
Chocolade (in sehr geringer Menge und ohne Gewürz).
Warmbier (in geringer Menge).
Wasser (nicht zu kalt).
Zuckerwasser.

Verbotene Getränke:

Bier (doppeltes oder junges).
Glühwein.
Limonade.
Liqueure (aller Art).
Punsch.
Thee.
Weine (alle erhitzenden).

Erlaubte Speisen:

Blumenkohl.
Bohnen (grüne).
Brod (weifses).
Carotten.
Erdbeeren (mit Vorsicht).
Eier (weich gesottene).
Fische (zarte).
Fleisch (ausgenommen geräuchertes und eingesalzenes).
Forellen.
Gurken (gekocht).
Hafergrütze.
Hasenbraten.
Hecht.
Hühner.
Hirschbraten.
Kalbfleisch.
Karpfen (nicht fett).
Kartoffeln (mit Vorsicht).
Mohrrüben.
Pastinak.
Rebhühner.
Rehbraten.
Rindfleisch (sehr zu empfehlen).
Salat (gekocht, nicht grün mit Essig).
Schöpsenfleisch (nicht fett).

Verbotene Speisen:

Aal.
Aepfel.
Aprikosen.
Birnen.
Bricken.
Champignons.
Eis.
Entenfleisch.
Erbsen (getrocknete).
Fett (alle Arten thierischen Fettes).
Gänsefleisch.
Gewürze.
Gurken (als Salat).
Hering.
Heidelbeeren.
Himbeeren.
Hülsenfrüchte.
Käse.
Kapern.
Kirschen.
Knoblauch.
Kohl.
Krautsalat.
Krebse.
Kuchen.
Lachs.
Linsen.

Erlaubte Speisen:	Verbotene Speisen:
Senf.	Meerrettig.
Spargel (mit Einschränkung).	Melonen.
Spinat.	Mispeln.
Tauben.	Morcheln.
Zuckererbsen.	Obst (frisches).
	Pasteten.
	Petersilie.
	Pflaumen.
	Pilze.
	Quitten.
	Rettig.
	Rüben (weifse).
	Salat (grüner mit Essig und Oel).
	Sardellen.
	Sauerampfer.
	Schwämme.
	Schweinefleisch.
	Stachelbeeren.
	Stockfisch.
	Trüffeln.
	Würste (aller Art).
	Zwiebeln.

Die Sommerhitze und die Ermüdung des Körpers durch die ungewohnte und lange Morgenpromenade laden den Brunnentrinker oft mit unwiderstehlicher Gewalt zu einem Nachmittagsschlummer ein. Die allgemeine Regel jedoch ist es, während der Kurzeit nach Tische nicht zu schlafen. Das Blut, durch den Brunnen in stärkere Bewegung versetzt und ohnedies durch das eben genossene Mittagsmahl erhitzt, kann während des Schlafes eine gefährliche Congestionirung des Gehirns oder auch der Lungen veranlassen. Der Nachmittagsschlaf ist daher nur Denjenigen gestattet, die erstens an ihn gewöhnt sind und zweitens sich danach heiter und gestärkt, nicht aber — wie es an Kurorten häufiger der Fall ist und besonders bei plethorischen Personen hervortritt — mifsmuthig und schwer fühlen und Wüstheit des Kopfes, Brustbeklemmung, Uebelkeit u. dgl. empfinden. Im Uebrigen daure der Nachmittagsschlaf nicht über $\frac{1}{2}$—1 Stunde und geschehe in sitzender Stellung, damit nicht durch das Liegen die Congestion nach oben ohne Noth vermehrt werde.

In der Zeit zwischen Mittag- und Abendbrod ist es zweckmäfsig, nichts zu geniefsen, selbst wenn man Appetit hätte. Der

Nachmittags-Kaffee ist besonders denen nachtheilig, die langsam verdauen, und den Bauchvollblütigen vollends zu untersagen.

Der Nachmittag des Kurtages wird dem heiteren Müfsiggange gewidmet. Schwächere Personen machen bei warmer und freundlicher Witterung Spazierfahrten im Wagen, stärkere reiten oder gehen ins Freie. Auch heitere gesellige Unterhaltung, als mildes Excitans für das Nervensystem und insofern als Mittel zur Förderung der Stoffmetamorphose, wäre dringend zu empfehlen, wenn nicht die meisten unserer berühmten Bäder zu Ausstellungen des Luxus und Hauptorten der Etiquette geworden wären. In jedem Falle aber hat sich der Kurgast von der Spielbank fern zu halten, und es kann nicht genug gebrandmarkt werden, dafs diese Versuchung zum sicheren Ruin neben viele unserer weit minder sicher heilenden Quellen gesetzt worden ist. Die Verhinderung der Leibesbewegung, die Luftverderbnifs durch die Menge von Menschen, die auf einen kleinen Raum zusammengedrängt sitzen und deren Ausdünstung noch durch die Leidenschaft erhöht und geschärft wird, der jähe Wechsel der entgegengesetztesten Gemüthsaufregungen, die Verkürzung des vormitternächtigen Schlafs, der durch dies Alles veranlafste Genufs geistiger Getränke — diese Gifte werden durch keinen tonisirenden, resolvirenden oder alterirenden Bestandtheil eines Mineralquells, noch durch die balsamische Luft und die malerische Gruppirung seiner Umgebungen aufgewogen.

Geistige Beschäftigung ist für gebildete Personen, auch während einer Brunnenkur, ein nothwendiger Lebensreiz. Langeweile würde auf ihren Körper eben so deprimirend wirken, als auf ihren Geist. Aber die geistige Beschäftigung darf keine Arbeit sein und nicht zu ernstem Nachdenken und zur Exaltation der Phantasie führen. Leichte Lectüre und musikalische Unterhaltung werden dem Brunnentrinker die beste geistige Zerstreuung bieten.

Mäfsiges Tanzen, einige Male wöchentlich, ist für Unterleibskranke leichteren Grades und Hysterische nicht nur keine schädliche, sondern unter Umständen eine ganz zuträgliche Leibesübung. Natürlich darf ein Brunnentrinker keine Nachtbälle besuchen und mufs, wie vor Erkältung, so vor späten Soupers und schwerverdaulichen Näschereien auf der Hut sein.

Das Abendessen sei spärlich und bestehe aus sehr leichten Speisen, damit die Nachtruhe nicht gestört wird und der Kurgast am folgenden Morgen bei guter Zeit wieder seinen Pflichten obliegen kann. Ein Teller leichte Suppe (Haferschleim oder dergl.), etwas Compot und einiges Weifsbrod reichen vollkommen für das Bedürfnifs aus. Etwas weifses Fleisch zu geniefsen ist, bei guten Verdauungskräften, nicht gerade verpönt, aber Thee, Wein und frische Früchte sind streng untersagt.

Abendpromenaden dürfen nur mit grofser Vorsicht in der Bekleidung veranstaltet werden, da die meisten Badeorte in Gebirgsthälern liegen und gewöhnlich sehr kühle Abende und Nächte haben.

Der Brunnentrinker gehe um zehn Uhr Abends zu Bett und stehe zwischen fünf und sechs Uhr auf. Dies ist ebensowohl der Natur angemessen, als durch die Tagesordnung der Kurorte geboten. Sechs bis sieben Stunden Schlaf reichen im Allgemeinen vollkommen aus.

Der Coitus darf während einer Brunnenkur nur mit grofser Mäfsigkeit geübt werden und ist überhaupt nur stärkeren Personen mit geringeren Leiden gestattet. Obwohl manche Brunnen, z. B. die Stahlwässer, die Neigung dazu vermehren, so ist er doch Nervenschwachen und Unterleibskranken höheren Grades gänzlich zu untersagen.

Die Dauer einer Brunnenkur wird im Allgemeinen auf vier Wochen angesetzt. Eingewurzelte Uebel verlangen eine längere Kur, die jedoch kaum jemals über acht Wochen hinaus ausgedehnt wird. In solchen Fällen genügt auch selten ein einmaliger Besuch der Heilquelle. — In den französischen Kurorten nimmt man dagegen einen Zeitraum von 18—20 Tagen als Normaldauer der Kur an.

Diätetik der Badekuren.

Bäder von Mineralwasser werden entweder als Unterstützungsmittel der Trinkkuren gebraucht, oder sie bilden umgekehrt den Hauptbestandtheil der Kur. Sie werden fast nie anders als warm genommen. Es fragt sich, ob, wo Bäder neben dem Brunnen gebraucht werden, Trink- und Badekur an demselben Tage anfangen solle. Gewöhnlich läfst man den Kranken, um seinem Körper nicht eine ungewohnte Arbeit gleich doppelt aufzubürden, erst 6—8 Tage trinken. Sagt der Brunnen dann dem Kranken

zu, verursacht er keine Congestionen nach Kopf und Brust, so darf mit den Bädern begonnen werden. Eine Vernachlässigung dieser Vorsicht kann schlimme Folgen nach sich ziehen. Kranke, die gleich am ersten Tage, nachdem sie getrunken haben, das Bad gebrauchen, werden nicht selten von heftigen Brustschmerzen, die sich bis zur Entzündung steigern können, befallen, oder bekommen Anfälle von Ohnmacht oder eine schlagflufsähnliche Betäubung, so dafs statt der gewünschten Zeitersparnifs eine Zwischenkrankheit eintritt, die eine zeitweilige Unterbrechung der Kur verlangt. In jedem Falle nun müssen die Bäder mit Vorsicht begonnen werden, da sie, selbst nach gehöriger Vorbereitung des Kranken, immer noch bedenkliche Congestions-Erscheinungen hervorrufen können.

In Frankreich und theilweise in der Schweiz herrscht die Sitte, den Brunnen während des Sitzens im Bade zu trinken. In Deutschland badet man insgemein nach dem Trinken, obwohl von Manchen das umgekehrte Verfahren befürwortet wird, in der Voraussetzung nämlich, dafs das vorangehende warme Bad der Wirkung des Brunnens insoweit vorarbeite, dafs die Emunctorien geöffnet, die Nerven beruhigt würden. Andererseits jedoch ist es vortheilhafter, nach dem Bade zu ruhen, als stundenlang umherzugehen, wie es das Brunnentrinken erfordert. Auch führt den Kranken schon der Instinkt darauf, nach dem warmen Bade sein Lager aufzusuchen. Man badet am besten zwei bis drei Stunden nach dem Genufs des letzten Bechers und eine bis anderthalb Stunden nach dem Frühstück. — Werden die Bäder allein gebraucht, so ist keine Tageszeit, in der sie nicht mit Vortheil genommen werden könnten, die Stunden der Verdauung nach Tische abgerechnet. Unmittelbar vor Tische zu baden ist unzulässig, wenn man sich davon erhitzt oder sonst angegriffen fühlt. In solchem Falle mufs man mindestens eine halbe Stunde zwischen Bad und Mahlzeit verstreichen lassen. Am späten Abend zu baden ist nur dann gestattet, wenn davon keine Störung des Schlafes beobachtet wird. Diese Bedingung macht es auch nothwendig, dafs am Abend Bäder von höheren Temperaturgraden nicht genommen werden. Vortheilhaft ist es, wenn vor dem Bade Leibesöffnung erfolgt. Es versteht sich von selbst, dafs man weder in einer Gemüthsbewegung, noch mit erhitztem Körper ins Bad steigt.

Was die Temperatur der Bäder betrifft, so wird am allgemeinsten die von 27—28° R. angewendet. Die heifseren Bäder, deren sich vornehmlich Arthritiker und Rheumatische bedienen, sind bei Herz- und Lungenfehlern, bei Neigung zu Blutflüssen, zur Apoplexie, Epilepsie gefährlich. Es ist nothwendig, den Temperaturgrad des Bades sorgfältig nach dem Thermometer zu bestimmen, da die Kranken nicht selten ihr eigenes Gefühl darüber täuscht. Bäder, die im ersten Augenblicke kühl erscheinen, bewirken vermöge der reizenden Stoffe, die sie enthalten, nicht selten eine immer steigende Empfindung von Wärme auf dem Körper. Erst wenn die Kranken nach einem Aufenthalt von fünf bis acht Minuten im Bade das ursprüngliche Gefühl der Kühle nicht los werden, läfst man vorsichtig und unter stetem Umrühren etwas heifses Wasser zu. Andererseits fühlen reizbare Personen zuweilen das Bad wärmer, als es wirklich ist, und kommen erst allmälig in einen behaglichen Zustand. Kranke, die selbst in einem Bade von mehr als 28 oder 29° Wärme von innerlichem Froste ergriffen werden, müssen dasselbe sofort verlassen. Man kann gewifs sein, den richtigen Temperaturgrad u. s. w. getroffen zu haben, wenn die Kranken mit der Empfindung angenehmer Erwärmung und mit einer merklichen Vermehrung der Transspiration aus dem Wasser steigen. Eine mäfsige vorüberhende Abspannung nach dem Bade bietet keine Veranlassung, den einmal verordneten Temperaturgrad zu ändern. Wenn der Tag kühl ist und der Kranke deshalb nicht gehörig durchwärmt zum Bade kommen kann, so nimmt man das Wasser gern um einen Grad wärmer als sonst.

Personen, die leicht einschlafen, müssen sich im Bade auf alle Weise davor zu schützen suchen. Sie machen zu dem Ende Frictionen der Haut, Bewegungen mit Armen und Beinen u. s. w. — Im Allgemeinen ist es vortheilhaft, während des Bades das Wasser mit den Händen gegen den Unterleib zu schaufeln, was die Verdauungsorgane anregt und die Lösung von Stockungen u. s. w. befördern soll.

Wie hoch das Bad sein solle, mufs der Kranke an sich selbst prüfen. Bäder, die bis an die Schultern reichen, machen (besonders im Anfange der Kur) Beängstigungen und Congestionen, wogegen, wenn der Kranke nur bis zur Brust im Wasser sitzt, leicht eine Erkältung eintreten kann, falls sich der Badende

nicht stark bewegt oder abgerieben wird. Am besten thut man, mit niedrigen Bädern zu beginnen und den Kranken allmälig an das höhere Wasser zu gewöhnen.

Reizbare Personen mit Neigung zu Kopfcongestionen müssen oft während des Bades kalte Umschläge über den Kopf machen. Aufser in gemeinsamen Bassins, wo es die Schicklichkeit verlangt, ist das Tragen von Badehemden zu unterlassen. Es wird durch ein solches Hemd die Erneuerung der den Körper umgebenden Wasserschicht verzögert, das Reiben erschwert und beim Aussteigen aus dem Wasser Gelegenheit zu Erkältungen gegeben.

Sehr förderlich für die heilsame Wirkung eines jeden Bades ist es, Frictionen des Körpers damit zu verbinden. Das Reiben mufs jedoch mit einigem Ernst und Nachdruck geschehen. Würde das eigenhändige Reiben, wie leicht möglich, die Kranken zu sehr anstrengen, so mufs es durch einen Wärter geschehen. Man bedient sich dazu einer mäfsig weichen Bürste, oder eines Lappens von Tuch oder grobem Flanell, oder eines festen Schwammes. Man frottirt alle, vornehmlich aber die leidenden Körpertheile. In denjenigen Bädern, deren Wasser reich an Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff ist, verhält sich der Kranke anfänglich ruhig, um die flüchtigen Bestandtheile nicht zu schnell verfliegen zu machen, später aber nimmt er die nöthigen Bewegungen und Frottirungen vor.

Wie lange der Kranke im Bade verweilen soll, hängt von dem Kurzwecke, der Temperatur des Wassers, den Kräften und der Constitution des Kranken ab. Im Allgemeinen kann man sagen, dafs ein heifses Bad nicht über eine halbe Stunde, ein warmes nicht über eine ganze, ein kaltes nicht über acht bis zehn Minuten dauern soll. Dies stimmt auch im Ganzen mit den Empfindungen des Badenden überein. So lange derselbe Kopf und Brust frei fühlt, so lange sein Gesundheitszustand behaglich, sein Puls mäfsig bleibt und kein ungewohntes Gefühl von Hitze und Kälte eintritt, darf er im Bade verweilen. Er mufs es dagegen verlassen, sobald ein ungewohntes Schwächegefühl, Aufstofsen, Eingenommenheit des Kopfes, Frost und Hitze sich einstellen. Sanguinische und magere Personen vertragen einen langen Aufenthalt im Bade weniger gut, als phlegmatische und wohlbeleibte.

In den deutschen Bädern ist es gewöhnlich, im Anfange der Kur höchstens eine Viertelstunde im Wasser zu verweilen, dann bis auf eine halbe bis ganze Stunde zu steigen und gegen Ende der Kur wieder auf eine Viertelstunde herabzugehen. In besonders hartnäckigen Krankheiten, wo der Körper von den wirksamen Stoffen des Mineralwassers tief durchdrungen werden soll, verordnet man Bäder von längerer Dauer, oder man läfst (wie z. B. in Teplitz) zwei an einem Tage nehmen. Dieselben müssen aber dann durch einen Zwischenraum von acht bis zehn Stunden getrennt sein.

Hiervon abweichend ist das Verfahren in vielen französischen und den meisten Schweizer Bädern, in denen die Kranken oft halbe Tage lang in den gemeinsamen Bassins verweilen. So verweilt man z. B. in Leuk bis zu 10 Stunden täglich im Bade. Zu diesem Zwecke begiebt man sich schon früh Morgens ins Bad und bleibt bis 9 oder 10 Uhr darin; dabei wird discurirt, gelesen, auf schwimmenden Tischchen gefrühstückt und Wasser getrunken. Um 11 Uhr wird gegessen und um 2 Uhr begiebt man sich wieder in das nämliche Bad, bleibt bis 5 Uhr darin, trinkt aber kein Wasser. Sobald der dadurch bewirkte Badeausschlag einen hohen Grad erreicht hat, wird mit der Badezeit wieder abgebrochen. Aufserdem trinken die Kranken noch des Morgens und Abends eine Anzahl Gläser zu 12 Unzen Wasser. Eben so merkwürdig ist die Gewohnheit der in Pfäfers badenden Landleute, die, um die Kur bald zu beendigen, täglich zwei- bis dreimal stundenlang im Wasser verweilen, währenddessen mehrere Male schröpfen, Wasser ohne Mafs trinken und vorher noch ein tüchtiges Brech- oder Abführmittel nehmen. Wenn es daher begreiflich ist, wie bei Leuten, welche eine so heroische Behandlung nicht aufreibt, Wunderkuren gemacht werden können: so würde andererseits der erwähnte Unfug noch viel unheilbringender sein, wenn nicht durch die atmosphärischen Verhältnisse und die strenge Diät, zu welcher die Kurgäste in den Schweizer Bädern gezwungen sind, jener Mifsbrauch einigermafsen wieder ausgeglichen würde. — Die Hervorrufung des Badeausschlages wird in den Schweizer Bädern für sehr wesentlich in Betreff des Kurerfolges angesehen. Eine sogenannte „Badeausschlagskur“ wird z. B. im Stachelbergerbade (im Kanton Glarus) in folgender Weise veranstaltet: Man bleibt des Morgens eine und Abends eine halbe Stunde im Bade und

steigt täglich um eine halbe Stunde, bis man Morgens 2½ und Abends 2 Stunden im Wasser verweilt. Diese Kur erfordert 4—5 Wochen Zeit und grofse Vorsicht in Bezug auf Erkältungen. In der Regel währt der vom 12ten bis 14ten Tage erscheinende Ausschlag 6—7 und die Abschuppungsperiode 8—10 Tage; zuweilen endigt er auch erst nach 4—6 Wochen. Gewöhnlich erscheint der Ausschlag zuerst an den kranken, z. B. gelähmten Theilen. Zögert er in den ersten drei Wochen, so wird er durch Schröpfen hervorgerufen. (Vergl. Osann, Heilq. Th. III. p. 27—28.)

Verstärkungen der Bäder durch künstliche Zusätze von Schwefel, metallischen, erdigen und alkalischen Salzen sind nur in Ausnahmefällen gutzuheifsen. Dagegen ist es zu empfehlen, bei sehr geschwächten Kranken dem Badewasser Abkochungen von aromatischen Kräutern oder Malz und bei sehr sensiblen Kleiendecocte oder Milch zuzusetzen.

Unmittelbar nach dem Bade ist es am besten, eine Stunde lang warm bedeckt auf dem Ruhebette zuzubringen, jedoch ohne zu schlafen, um die vermehrte Transspiration abzuwarten. Sollte sich der Kranke nach dem Bade sehr erschöpft fühlen, so ist ihm eine Tasse Chocolade, Bouillon, oder ein Glas Wein dienlich. — Unmittelbar aus dem Badezimmer an die Luft zu treten, ist schädlich, weshalb sich in allen gut eingerichteten Badehäusern Ruhezimmer finden, in denen man sich nach dem Ankleiden abkühlen kann. Die Kleidung, welche man nach dem Bade trägt, schützt vor jeder Störung der Hautausdünstung. — An den Tagen, an welchen man gebadet hat, mufs man sich besonders vor der Abendluft hüten.

Wie viele Bäder zu einer Kur nothwendig sind, läfst sich schwer bestimmen. Der Grad und die Art der Krankheit, sowie die Constitution des Kranken, sind hier mafsgebend, und gewöhnlich erlaubt erst der Verlauf der Kur ein Urtheil über die Dauer derselben. Im Allgemeinen läfst sich sagen, dafs 35 die höchste, 12 die niedrigste Zahl der nöthigen Bäder ist.

Zweimal täglich zu baden ist nur Personen von phlegmatischer Constitution bei hartnäckigen und atonischen Leiden gestattet. Reizbare Personen thun gut, nur einen Tag um den andern zu baden, oder bei unfreundlicher Witterung mehrere Tage nach einander das Bad ganz auszusetzen. Wer zugleich trinkt und badet, der mufs zu derselben Zeit, wo er, um die Wirkung

des Mineralwassers zu beschränken, die Zahl der zu trinkenden Becher vermindert, auch seltener baden und kürzere Zeit im Bade verweilen.

Douchen werden am besten erst gegen Ende des Bades genommen. Der Kranke bekleidet sich dann mit einem Badehemde und entblöfst nur den Theil, der das Spritzbad erhalten soll. Mufs man dabei das Gesicht gegen den Douche-Strahl richten, so schützt man dasselbe gewöhnlich durch ein mit einem Handgriff versehenes Brettchen. Man bedient sich der Douchen erst, nachdem man mehrere Male gebadet hat. Nach der Douche ist, wie nach dem Bade, Ruhe ohne Schlaf auf dem Bette zu empfehlen.

Tropf- und Regenbäder werden entweder im warmen Bade oder frei in der erwärmten Stube genommen. Sie verlangen sorgfältiges Frottiren der von dem herabfallenden Wasser getroffenen Körpertheile und Abwartung der nachher eintretenden vermehrten Transspiration.

Schlammbäder werden verhältnifsmäfsig wärmer vertragen als Wasserbäder. Es gleicht sich nämlich wegen der schlechteren Wärmeleitungsfähigkeit des Schlammes die Temperatur derjenigen Schicht, welche die kühlere Körperoberfläche zunächst umgiebt, mit der Temperatur der letzteren in kurzer Zeit aus. Hierdurch bekommt die bezeichnete Schlammschicht einen niedrigeren Wärmegrad, als das übrige Bad und als die innere Blutwärme, und erregt folglich auch trotz der hinreichend hohen Temperatur des ganzen Moorbades eine kühlende Empfindung auf der Haut. Daraus ergiebt sich für den Badenden die Regel, durch beständiges Bewegen und Reiben des ganzen Körpers der Oberfläche desselben immer neuen Schlamm zuzuführen. — Da die Oberfläche des Schlammbades leicht auskühlt, so mufs es unmittelbar vor dem Gebrauch sorgfältig umgerührt werden. — Verläfst der Kranke das Moorbad, so sucht er mit den Händen den Schlamm vom Körper abzustreifen und läfst sich dabei eine Kanne warmen Wassers über den Körper giefsen. Darauf steigt er rasch in das Reinigungsbad, das, da man es gewöhnlich zugleich mit dem Moorbade bereitet, ursprünglich um 1—2 Grad mehr Wärme bekommt, damit es nicht zu stark abkühlt. Im Reinigungsbade verweilt der Kranke nur so lange, bis der Zweck erreicht ist; darauf wird er unter sanftem Frottiren abgetrocknet, kleidet sich an und vermeidet auf's sorgfältigste jede Erkältung. Am besten ist

es auch hier, auf einem Ruhebett den ausbrechenden Schweifs und die Beschwichtigung des aufgeregten Gefäfssystems abzuwarten.

Local (in Fufs- und Handbädern oder Kataplasmen) wird der Schlamm in der Regel so warm angewendet, als die Kranken es vertragen können. Die gröfste Vorsicht jedoch verlangt seine Temperatur (wie sein Gebrauch überhaupt), wenn er bei Verhärtungen und Auftreibungen innerer Organe, zumal wenn sie in gewissem Grade schmerzhaft sind, als Umschlag angewendet wird. Dasselbe gilt auch, wenn sich unter seiner Anwendung äufsere Geschwülste entzünden und vergröfsern.

Die Schlammumschläge werden eine halbe bis zwei und mehr Stunden ein oder zwei Mal täglich angewendet. Tritt bei ihrer Application auf eine gröfsere Körperfläche die Empfindung von allgemeiner Erhitzung, Schwindel, Kopfschmerz u. dgl. ein, so legt man sie sogleich bei Seite. — Kühlt ein Umschlag vor der bestimmten Zeit ab, so vertauscht man ihn rasch mit einem neuen.

Die gewöhnlichste Tageszeit für den Gebrauch der Moorumschläge ist der Vormittag und Abend. Am bequemsten nimmt man sie vor oder nach dem Bade. Wo der Kopf, die Brust oder der Unterleib der Ort der Anwendung ist, da darf diese nie unmittelbar vor Tische oder in den Stunden der Verdauung Statt haben. Vor dem Schlafengehen ist ihr Gebrauch nur da erlaubt, wo sie der nächtlichen Ruhe keinen Eintrag thun. Aus demselben Grunde und weil man sich überdies durch unwillkürliches Aufdecken im Schlafe leicht erkälten kann, ist es unzweckmäfsig, sie im Bette die Nacht über beizubehalten.

Um auch sonst jeder Erkältung möglichst vorzubeugen, darf man die Schlammumschläge überhaupt nie in einem kühlen Zimmer nehmen; auch mufs stets dafür gesorgt werden, dafs warmes Wasser zum Abwaschen bei der Hand ist. — Noch ist endlich zu erinnern, dafs die Verunreinigung der Wäsche durch den Schlamm schwer zu tilgen ist. (Vergl. Heidler, Regeln für den Gebrauch der Gesundbrunnen und Heilbäder zu Marienbad. p. 52 ff.)

Bei Anwendung von Gasbädern ist es nicht nothwendig, dafs sich der Kranke entblöfst. Nur mufs die Bekleidung am Körper, zumal an den kranken Theilen, lose anliegen. Die Vorrichtungen müssen so getroffen werden, dafs das Gas von Mund und Nase fern gehalten wird. Bei Gasdouchen auf die Augen und in die Ohren mufs der Strahl des Gases gemäfsigt werden,

was gewöhnlich dadurch geschieht, dafs man die Oeffnung des Leitungsrohrs mit einem Stückchen Mousseline bedeckt. Personen, die leicht einschlafen oder zu Schwindel, Ohnmachten u. s. w. geneigt sind, bedürfen im Gasbade einer besonderen Vorsicht.

In den Dampfbädern werden Congestionen nach Kopf und Brust durch Auflegung in kaltes Wasser getauchter Schwämme niedergehalten. Nach dem Abtrocknen hüllt sich der Kranke in einen durchwärmten leinenen oder wollenen Bademantel und wartet im Bette eine halbe bis ganze Stunde lang den ausbrechenden Schweifs ab. Zu diesem Ende sind neben den Dampfstuben gewöhnlich Ruhezimmer vorhanden.

Die Nachkur.

Die Nachwirkungen der Mineralwässer sind keine Chimäre, erfunden zur leeren Tröstung derjenigen Kranken, die ungebessert eine Heilquelle verlassen. Zuweilen treten kurze Zeit nach der Rückkehr aus dem Badeorte die dort vergeblich erwarteten Haut- und Darmkrisen ein. In anderen Fällen kommt im Laufe von Wochen allmälig das Gesundheitsgefühl zurück; in seltneren zeigt sich nach Monaten eine plötzliche Besserung. Oefters, bei eingewurzelten Uebeln, ist eine Wiederholung der Kur durch mehrere Jahre, eine Cumulation der Brunnenwirkung, nothwendig, um den gewünschten Erfolg herbeizuführen. Auf der anderen Seite giebt es aber auch schädliche Nachwirkungen der Mineralwässer, störende Nebenwirkungen, die sich, sollte die Kur einmal gründlich gebraucht werden, nicht vermeiden liefsen.

Nach alledem ist nun entweder eine rein diätetische oder eine positive Nachkur vonnöthen. Jene, der sich Alle unterwerfen sollten, die eine Mineralwasserkur durchgemacht haben, besteht in der mehrwöchentlichen Fortsetzung der Brunnendiät, in der Fernhaltung von Berufsgeschäften, in häufiger Bewegung im Freien. Besonders zu empfehlen ist zu diesem Zwecke eine Vergnügungsreise.

Eine positive Nachkur kann aber nöthig werden, wenn die durch die Hauptkur beabsichtigte Wirkung noch der Befestigung oder Vollendung bedarf, oder wenn, nach Beseitigung des ursprünglichen Leidens, in Folge des Mineralwassergebrauchs sich neue Leiden eingefunden haben (als: grofse allgemeine oder ört-

liche Schwäche, krankhafte Aufregung des Gefäfs- oder Nervensystems).

Im ersten Falle läfst man auf die Hauptkur eine kürzere mit milder wirkenden Brunnen derselben Reihe folgen. Im zweiten ist besonders darauf zu achten, dafs die zur Nachkur gewählten Heilquellen den in der Hauptkur gebrauchten nicht schroff entgegenstehen. Im Allgemeinen hüte man sich vor zu heftig eingreifenden Mitteln und beschränke sich auf ein mehr negatives Verfahren, um die Hauptwirkung nicht zu stören oder gar zu unterbrechen.

Personen von grofser Aufregung des Gefäfs- und Nervensystems, die an Brust- oder Unterleibskrankheiten leiden, bedienen sich zu Nachkuren eines leichten Säuerlings oder Schwefelwassers, welche Brunnen sie rein oder mit Milch oder Molken gemischt trinken, oder einer Traubenkur, einer Molkenkur, oder endlich einer Strandkur an einer südlichen Küste.

Hat die Anwendung stark auflösender Mineralwässer einen hohen Grad von Schwäche hinterlassen, so ist eine stärkende Nachkur angezeigt. Indessen dürfen von Mineralwässern nur solche hierzu gewählt werden, die den während der Hauptkur gebrauchten ähnlich sind. So z. B. läfst man gern auf den Gebrauch von Karlsbad oder Marienbad Franzensbad folgen. Es ist jedoch Regel, besonders nach dem Gebrauche von Karlsbad eine Pause von acht bis vierzehn Tagen zwischen der Haupt- und Nachkur verstreichen zu lassen. — Kranke mit chronischen Nervenleiden, die eine Brunnenkur durchgemacht haben und noch an versatiler Atonie leiden, werden, je nach dem Grade derselben, die Seebäder oder die Bäder von Ems, Wildbad, Schlangenbad u. s. w. zur Nachkur anwenden. Gichtische, die einen auflösenden Trinkbrunnen gebraucht haben, vollenden ihre Kur in den Bädern von Teplitz, Gastein u. a., Skrophulöse in Soolbädern, Herpetische in Schwefelbädern. Rheumatische lassen oft auf den Gebrauch von Sool- oder Schwefelbädern Seebäder folgen.

Ueber die bei W a s s e r k u r e n zu befolgende D i ä t geben die Hydropathen folgende Vorschriften: Dieselbe soll einfach, mild, kräftig nährend sein, alle Nahrungsmittel sollen kühl genossen werden. Frisches Fleisch (Rindfleisch, Wildpret, Geflügel), Eier, Milch, Forellen, Karpfen, gut ausgebackenes, mindestens zwei Tage altes Roggenbrod, Reis, Grütze, Erbsen, Bohnen, Kartoffeln bilden die

Bestandtheile der hydropathischen Tafel; leichte Rhein- und Franzweine sind zuweilen erlaubt, dagegen alle schweren Weine, Kaffee, Thee, Rum, Cognac, Liqueure aller Art verboten, ebenso alle Gewürze, fette Fische (Aal, Lachs, Stockfisch), alle sehr gesalzenen Speisen (Häring), altes, geräuchertes, gesalzenes, eingepökeltes oder sehr fettes Fleisch (Schweine- und Gänsefleisch), fettes Backwerk (Kuchen, Torten, Pasteten), alter Käse. — Möglichst viel Aufenthalt in freier Luft, fleifsige körperliche Bewegung, geistige und Gemüthsruhe sind Bedingungen der Kur.

Die Technik der Anwendungsformen der Mineralwässer.

1) Die für die Trinkquellen nöthigen Vorrichtungen sind folgende:

Die Quellen müssen gut gefafst und bedeckt sein, damit sie weder mehr als nöthig der Luft ausgesetzt sind, noch verunreinigt werden können. Man umschliefst sie deshalb mit einem aus Steinen aufgeführten Behälter, oder leitet sie auch mittelst verschlossener Röhren nach dem Orte der Anwendung. Aus dem Reservoir wird das Wasser mittelst einer Schöpfstange heraufgebracht und ohne Verzug in die Becher der Trinkenden eingefüllt.

Neben den Trinkquellen mufs man calmirende oder abführende Zusätze bei der Hand haben (warme Milch, frische Molken, Bittersalz, Karlsbader Salz). Zugleich ist für eine Vorrichtung zu sorgen, mit deren Hülfe der kalte Brnnnen erwärmt oder der warme warm erhalten werden kann. — Endlich müssen sich neben der Quelle schattige, mit Ruheplätzen versehene Promenaden und (für ungünstiges Wetter) geräumige bedeckte Hallen finden.

2) Die Bäder werden entweder in gemeinsamen Bassins oder in besonderen Badekabinetten genommen. Jene bieten den Vortheil einer steten Erneuerung des Wassers und geringerer Langeweile, haben indessen an einzelnen Orten das Schlimme, dafs sich die Badenden gefallen lassen müssen, auch mit Kranken, die abschreckende äufsere Schäden haben, in demselben Wasser zu sein. Eine Verletzung des Anstandes ist in den gemeinsamen Bädern kaum zu besorgen. Die Geschlechter sind getrennt und jeder Badende in einen langen (meist wollenen) Mantel gehüllt. Nur in manchen Schweizer Bädern baden — aber ohne alle Unschicklichkeit — Herren und

Damen zusammen. Die Badekabinette liegen gewöhnlich in Häusern, die über oder neben den Quellen errichtet und von Gartenanlagen umgeben sind. Meist führen verschiedene Corridore zu den Männer- und Frauenbädern. Die Erfordernisse eines Badezimmers sind folgende: Dasselbe mufs hell, gut gelüftet, heizbar und reinlich gehalten sein. Ueber der Wanne befindet sich ein leicht erreichbarer Klingelzug, vor demselben ein Fufsteppich. Fernere Requisite sind: ein gepolstertes Ruhebett, ein Rohrstuhl, ein Paar Holzpantoffeln und Wäsche zum Abtrocknen, die am schicklichsten immer demselben Kabinette verbleibt. Endlich ist auch ein Thermometer nothwendig, am besten mit einer solchen Vorrichtung (nach Hufeland's Vorschlag mit einer Korkscheibe) versehen, dafs er auf dem Wasser schwimmen kann. Die Badewannen selbst sind gewöhnlich in den Fufsboden eingelassen. Da das Holz vom Wasser, der Stein häufig von den mineralischen Bestandtheilen desselben angegriffen wird, so macht man sie am liebsten aus Porzellan, wobei freilich, wenn der Boden ebenfalls damit ausgelegt ist, der Badende leicht ausgleitet. Je gröfser sie sind, desto vortheilhafter für den Kranken, dem die freie Bewegung im Wasser eben so vortheilhaft als angenehm ist. Die Form dieser Wasserbehälter ist gleichgültig. An dem einen Ende befindet sich eine Treppe zum Hinabsteigen, an dem andern eine kleine Sitzbank, die sich herausnehmen läfst. Oeffnungen zur Entleerung des Wassers und zum Abflufs des überflüssigen sind natürlich ebenfalls vorhanden. Aufserdem sind an der Wanne zwei Hähne zum Einlassen kalten und warmen Wassers.

In manchen Badeorten mufs das natürliche Mineralwasser vor dem Gebrauch abgekühlt, in anderen erwärmt werden. Ersteres geschieht gewöhnlich in grofsen Reservoirs im Erdgeschofs des Badehauses und zwar mittelst abgekühlten Thermalwassers. Mufs das Wasser in Privatwohnungen transportirt werden, so sorge man dafür, dafs dies rasch und unter Verschlufs geschehe.

3) Douchen sind Wasserstrahlen, die entweder einfach oder mehrfach auf einzelne Körpertheile gerichtet werden. Bei ihrer Wirksamkeit kommt es zunächst auf die mechanische Gewalt und den Durchmesser des Wasserstrahls, in zweiter Linie auf die Temperatur, in dritter auf den mineralischen Gehalt des Wassers an. Je heftiger, heifser und salzreicher die Douche ist, desto reizender wirkt sie. Das kühle Schauerbad ist die mildest wir-

kende Art der Douche. Während und nach der Anwendung reibt man die gedouchten Stellen mit der Hand, mit Wolle oder Bürsten und hüllt sie dann in Flanell oder belegt sie, wie in gewissen Kurorten gebräuchlich, mit Mineralschlamm.

Die Douche erhält ihre Gewalt entweder durch einen hohen Fall oder mittelst eines Druckes, der durch eine Maschinenvorrichtung auf sie ausgeübt wird. Das erstere (seltnere) Verfahren verlangt ein hohes Reservoir, das sich etwa 20—28 Fufs über dem Krankenstuhl befindet und aus dem ein Rohr senkrecht herabsteigt. Dieses Rohr hat etwa 2—3 Zoll Durchmesser und ist beweglich oder unbeweglich, d. h. aus Leder, oder Thon oder Holz verfertigt. Am Ende desselben befindet sich entweder blos ein Hahn oder noch eine Schraube für ein bewegliches Ansatzrohr, mittelst dessen dem Strahl eine beliebige Dicke und Richtung gegeben werden kann. — Die transportable Douchemaschine hat ungefähr die Construction einer Feuerspritze. Zwei Personen setzen das Druckwerk in Bewegung, während eine dritte die Leitung des Strahles übernimmt. Die Kranken nehmen die Douche in der Regel in einem warmen Bade oder eingehüllt in einen Bademantel, der die leidenden Theile unbedeckt läfst, oder hinter einem Verschlage, der sich an verschiedenen Stellen öffnet, um die Douche einzulassen.

Die Douchen mit einem Strahl sind entweder (senkrecht) absteigende, horizontale, oder aufsteigende (für Uterus und Mastdarm), die Douchen mit mehreren Strahlen nennt man Schauer-, Regen-, Tropf- und Sturzbäder. Das Regenbad veranstaltet man, indem man an das Doucherohr ein Ansatzstück wie das einer Giefskanne befestigt. Behufs der Sturzbäder benutzt man einen Kasten mit durchlöchertem Boden, in den ein mit Wasser gefülltes Gefäfs gestellt wird. Letzteres hat auf seinem Boden eine durch ein Sieb verschlossene und mit einer Klappe bedeckte Oeffnung. Die Klappe läfst sich leicht aufheben und gewährt dann dem Wasser einen regenförmigen starkstrahligen Abflufs.

Das Verhalten des Kranken während der Douchirung ist etwa folgendes: Er erhebe sich, so weit es nöthig ist, aus dem Bade, lasse den Strahl des Doucherohrs auf den kranken Theil hin und her führen und zwar, je nach dem Grade der Empfindlichkeit, 4—6—8 Minuten lang. Dann ruhe er einige Minuten aus, setze sich wieder bequem ins Wasser und lasse sich frottiren.

Dies Verfahren wiederhole er anfangs ein bis zwei, später vier bis fünf Mal. — Zuweilen ist es schlechterdings nöthig, den Strahl, auch wenn er den Körper mit der geringsten Gewalt trifft, noch zu mäfsigen. Zu diesem Ende läfst der Kranke den zu douchirenden Körpertheil unter dem Wasser, durch welches dann die Douche geleitet wird, oder der Strahl wird durch ein Brettchen aufgefangen und erst auf den Körper des Kranken reflectirt. Das Regenbad, zu welchem kaltes Wasser benutzt wird, gebraucht der Kranke entweder im warmen Bade, indem er sich mehrmals aus demselben erhebt, um sich von der Brause bespülen zu lassen, dann wieder untertaucht und sich frottirt, oder indem er in der erwärmten Stube und entkleidet mehrere Male auf einige Secunden unter die Brause tritt und sich dann so lange bürsten läfst, bis er wieder erwärmt ist.

4) Der zu Heilzwecken benutzte Mineralschlamm ist erstens: ein einfacher, durch Einwirkung der atmosphärischen Luft erfolgter Niederschlag aus Mineralwässern, die besonders reich an festen (salinischen oder metallischen) Bestandtheilen sind. Er kommt in vielen Eisen- und Soolquellen vor und enthält nur wenige organische Theile. — Die zweite Art des Mineralschlammes ist der sogenannte gallartertige, ein Niederschlag mancher Thermen, der aufser den mineralischen Bestandtheilen der Quellen eine gallertartige animalische Materie enthält, die in den verschiedenen Mineralwässern verschiedene mikroskopische Formen darbietet. (Vergl. z. B. Gastein, Baden-Baden, Barèges, Dax im I. Th.) Die dritte Gattung des Mineralschlammes ist eine natürliche oder künstliche Verbindung der Niederschläge aus den Heilquellen mit fetter Moorerde oder anderen Erdarten. Er enthält namentlich neben dem concentrirten mineralischen Gehalt viel vegetabilische Materie, die, in fortdauernder Gährung begriffen, eine grofse Menge Gas (Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, Schwefelwasserstoff) entwickelt.

Die ersten beiden Arten des Mineralschlammes werden kaum anders als örtlich zu Kataplasmen benutzt, der dritten bedient man sich sowohl in Form von Bädern, wie local, als Sitz-, Fufs-, Handbad oder Umschlag.

Je nach den vorwiegend wirksamen Bestandtheilen theilt man den Mineralschlamm in:

1) **Schwefelmineralschlamm** (vergl. Abano, Acqui, St. Amand, Eilsen, Nenndorf, Driburg, Fiestel, Meinberg, Insel Oesel, Baden bei Wien, Warmbrunn, Aachen im I. Th).

2) **Kohlenmineralschlamm** (vergl. Marienbad, Teplitz, Karlsbad, Gleissen, Muskau).

3) **Eisenmineralschlamm** (vergl. Franzensbad, Loka, Médewi).

4) **Kochsalzmineralschlamm** (vergl. Achselmannstein, Elmen, Ischl, Montecatini).

5) **Erdiger Mineralschlamm** (vergl. Rehburg, Schlangenbad, Ussat).

Behufs der Anwendung wird die Moorerde erst von allen harten und eckigen Theilen gereinigt, dann fein zerrieben durch Dämpfe der zugehörigen Quelle, die man mittelst (meist kupferner) Röhren in die Wannen leitet, erwärmt und durch das Wasser derselben Quelle verdünnt und in ihrer Temperatur regulirt. Die Wannen-Schlammbäder sind entweder Ganzbäder, die bis zur Brust reichen und etwa aus 7—8 Kubikfufs Schlamm bestehen, oder Halbbäder, die bis zum Nabel hinaufgehen und ungefähr 4—6 K.-F. Schlamm erfordern. Die letzteren, werden angewendet, wenn man allein auf die unteren Körperparthien wirken oder Congestionen nach oben umgehen will. In anderen Badeorten besteht die allgemeine Anwendung des Schlammes nicht in Wannenbädern, sondern in allgemeinen Kataplasmen. So z. B. hüllt man in Abano in Oberitalien die Kranken in Laken, in welche der heifse Schlamm drei bis vier Zoll dick eingeschlagen ist. In dieser Einwickelung, die, sobald sie erkaltet, wieder gewechselt wird, liegen die Kranken auf einem Strohlager. — Die Dauer eines Schlammbades ist von $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$ Stunde. Die Temperatur ist, je nachdem man mehr oder weniger excitiren will, von 30—24° R. Sehr heifsen Schlamm (von mehr als 30° R. Wärme) benutzt man fast nur zu partiellen Bädern. Je dicker der Schlamm ist, desto mehr sind Congestionen zu besorgen. So weit flüssig müssen jedoch auch die dickeren Bäder sein, dafs sich der Kranke darin bewegen kann. Ist eine starke Gasentwickelung vorhanden, so thut man gut, die Wanne unter Freilassung des Kopfes zu bedecken, um den Kranken vor Betäubung zu schützen. — Die Wannen sind gewöhnlich aus Stein.

Es kann ein und dasselbe Bad (für eine und dieselbe Person) nach neuem Tränken und fleifsigem Umrühren drei bis vier Mal benutzt werden, wodurch man nicht nur Kosten spart, sondern vielleicht die Wirkung noch erhöht, indem gewisse wichtige Bestandtheile erst durch wiederholtes Aufwärmen gelöst werden mögen.

5) Gas- und Dampfbäder. Man unterscheidet hier:

a) Gasbäder von Kohlensäure. Das hier verwendete kohlensaure Gas hat oft geringe Mengen Schwefelwasserstoff beigemischt. Man gewinnt es aus Säuerlingen oder gasreichen Stahlwässern, deren Luftausströmungen man einfach auffängt, oder aus denen man das Gas durch Erwärmung austreibt.

b) Gasbäder von Schwefelwasserstoffgas. Man bereitet sie aus den flüchtigen Bestandtheilen der Schwefelquellen, die gewöhnlich aus Hydrothion, Kohlensäure und einigen Antheilen Stickgas zusammengesetzt sind.

c) Gasbäder mit Thermaldämpfen. Hier wirkt aufser den bereits aufgezählten Gasarten noch der heifse Wasserdampf mit. Hierher gehören auch die Einathmungen von Gasen und Dämpfen. Man läfst Kohlensäure oder Hydrothiongas, mit atmosphärischer Luft verdünnt, besonders aber kochsalzhaltige Luft, zu Kurzwecken inspiriren. Das Letztere geschieht in der Nähe der Gradirhäuser oder auf eigends zu dem Zwecke in denselben errichteten Gallerien. Ebenso wird der aus den Pfannen der Sudhäuser aufsteigende (stark jod- und bromhaltige) warme Dunst zu Inhalationen benutzt.

Kohlensäure- und Schwefelwasserstoff-Einathmungen geschehen in sogenannten Gaskabinetten, die zum längeren oder kürzeren Aufenthalte, oder selbst zur Wohnung für Brustkranke bestimmt sind — und in welche ein bestimmtes Mafs der genannten Gasarten eingelassen wird. Man unterscheidet trockene und feuchte Gaskabinette. Die letzteren enthalten Wasserdunst, der den Inhalationen ihre reizende Beschaffenheit nimmt. (Vgl. Meinberg im I. Th.)

Eine andere Gattung pneumatischer Kabinette enthält natürliche Thermaldämpfe (wie z. B. die italienischen *Stufe* in Puz-

zuolo, auf Ischia u. a.), oder Dämpfe von gekochtem Mineralwasser. Diese stark reizenden Dämpfe werden von Personen mit hartnäckigen gichtischen, rheumatischen, syphilitischen und exanthematischen Leiden benutzt, die sich darin kürzere oder längere Zeit entkleidet aufhalten.

Zu den Wannengasbädern bedient man sich wohlverschlossener Wannen, die mit einem genau passenden Deckel versehen sind, der den Kopf frei läfst, während der übrige Körper den von unten her einströmenden und öfters erneuerten Gasen oder Dämpfen ausgesetzt ist. In manchen Badeorten ist die Einrichtung getroffen, dafs sich neben der Gaswanne noch eine andere befindet, in welcher der Kranke unmittelbar nach dem Gasbade ein Mineralwasserbad nehmen kann.

Gasdouchen sind kalt und bestehen aus Schwefelwasserstoff- oder Kohlensäuregas, das man mittelst eines beweglichen Rohres in Form eines Strahles auf den leidenden Theil einwirken läfst. Auf dieselbe Weise verfährt man mit Thermaldämpfen, deren Temperatur stets 30° R. und darüber ist.

Die Gesammt-Einrichtungen zur Benutzung der Gase sind in den verschiedenen Kurorten verschieden. Besonders hervorzuheben sind die zu Meinberg, Kissingen und Cudowa. In letzterem Badeorte z. B. geschieht die Gewinnung und Anwendung des kohlensauren Gases, nach Nentwig's Beschreibung (Med. Centralzeitung vom 7ten Sept. 1853), auf folgende Weise:

An der nördlichen Seite der Colonnade befindet sich in der Nähe der Trinkquelle eine zweite Quelle, die sogenannte Gasquelle, deren Kohlensäure-Entwickelung von derselben Reichhaltigkeit als die der Trinkquelle ist. Jene wird zur Bereitung der Gasbäder verwendet. Der Boden besagter Quelle befindet sich 6 Fufs 5½ Zoll unter dem Niveau der Umgebung, das Wasser steht 17—20 Zoll hoch im Brunnen, welcher durch eine hölzerne Verschälung und Verlattung gegen äufseren schädlichen Zuflufs gesichert ist. Das zuquellende Wasser wird durch einen Kanal abgeleitet.

Um nun das sich entwickelnde kohlensaure Gas zu sammeln, und es als Heilmittel zu verwenden, ist ein cylinderförmiger, aus Eisenblech genieteter Gasbehälter von 4 Fufs 1 Zoll Durchmesser mit etwas gewölbter Decke und ohne Boden in den Brun-

nen gesetzt worden. Damit auch das aufserhalb des Gasbehälters aus der Quelle sich entwickelnde Gas nicht verloren gehen möge, ist eine aus Eisenblech genietete ringförmige Röhre, deren Boden geschlossen ist, in dem Brunnen an der äufseren Verschälung befestigt, in welche der Gasbehälter taucht. Das aus der Quelle aufsteigende Gas, welches keinen Ausweg zur Entweichung hat, hebt den Gasbehälter in die Höhe. Um ein senkrechtes Aufsteigen des letzteren zu bewirken und ein Klemmen in dem Ringe, welcher als Wasserverschlufs dient, zu vermeiden, auch den Druck des aufsteigenden Gases nicht unnöthiger Weise zu vergröfsern, ist das Gewicht des Gasbehälters von 271 Pfund durch sechs über Rollen laufende und an eisernen Ketten hängende Gewichte zum Theil compensirt. Diese Rollen sind an dem Ober-Umschrot des Brunnens befestigt. Dem Gasbehälter ist ein Steigen von 10 Zoll gestattet. Das darin angesammelte Gas zeigt am Wasser-Manometer einen Druck von 3 Zoll und nimmt bei voller Erhebung des Gasbehälters 11 Kubik-Fufs Raum ein.

Verhindert man das Aufsteigen des Gasbehälters, so erreicht der Druck des aufsteigenden Gases einen Wasserdruck von 8½ Zoll. Eine weitere Prüfung ist nicht zulässig, weil sich sonst das Gas anderweitige Ausgänge möglicher Weise suchen könnte.

Das in dem Gasbehälter angesammelte Gas wird durch ein Rohr, welches vom Grunde der Quelle bis über die Oberfläche des Wassers sich erhebt und daselbst trichterförmig erweitert ist, um die durch das Gas mit emporgerissenen Wassertropfen zurückzuhalten, unterhalb des Fufsbodens der Colonnade bis zu den Gas-Kabinetten, deren vier vorhanden, in die daselbst befindlichen Zinkwannen geleitet. Durch Hähne kann eine beliebige Absperrung und beim Nichtgebrauch ein Abzug des Gases unter das Dach der Colonnade bewirkt werden. Eine Abzweigung dieses Rohres endigt sich in zwei horizontal gerichtete Röhrchen, an welchen beliebige Vorrichtungen zu einer Gasdouche für Ohren, Augen etc. angebracht werden können. Durch einen besonderen Hahn kann die Stärke des Gasstromes nach Belieben modificirt werden. Der Gasbehälter erreicht in 15 — 20 Minuten seine höchste Steigung, und es liefert daher die Quelle in dieser Zeit 11 K.-F. Gas.

Um die Einwirkung des Gases auf den Körper nach Bedarf angenehmer zu machen, ist noch die Vorrichtung getroffen worden, jede Zinkwanne in eine hölzerne einzulassen, damit der zwischen ihnen befindliche Raum mittelst heifsen Wassers erwärmt werden kann. Das in die Wanne strömende Gas wird, nachdem es zum Baden benutzt worden, durch ein am Boden derselben angebrachtes Rohr abgelassen und entweicht in einem unterirdischen Kanal nach aufsen hin. Auf diese Weise wird zur Bereitung eines Bades jedesmal die Wanne mit frisch zuströmendem Gas gefüllt.

Nachträge und Verbesserungen

zum ersten Bande.

Arnstadt. Ueber die Verhältnisse der dortigen erst in neuester Zeit entdeckten und zur kurmäfsigen Verwendung gekommenen Soole giebt Niebergall in seiner Schrift: Arnstadt, Soolbad am Thüringer Waldgebirge u. s. w., Erfurt 1852, Auskunft. Die herrliche Lage dieses Kurortes in einem der schönsten Thäler Thüringens, so wie die Kräftigkeit seiner Soole, sichern demselben ein rasches Emporblühen.

Die neueste Analyse der Arnstädter (Arnshaller) Soole ergiebt folgende Resultate:

	(In 16 Unzen)	
Chlornatrium	1723,1616	Gran.
Chlorkalium	0,1766	-
Chlorcalcium	49,5360	-
Chlormagnesium	39,2448	-
Schwefels. Kalk	13,0560	-
Brommagnesium	0,3917	-
Kohlens. Eisenoxydul	0,1712	-
Jodmagnesium	Spuren.	
Summa	1825,7379	Gran.

Es sind somit in 100 Theilen Soole 23,772 feste Bestandtheile enthalten. Das specifische Gewicht der Soole beträgt 1,185; in allerneuester Zeit soll die Soole 25prozentig geworden sein, und würde mithin zu den stärksten bekannten Soolquellen gehören.

Die Mutterlauge der Saline Arnshall ist folgendermafsen zusammengesetzt:

	(In 16 Unzen)
Schwefels. Kalk	2,4 Gran.
Chlorcalcium	666,0 -
Chlormagnesium	557,0 -
Chlorkalium	14,4 -
Jodmagnesium	0,8 -
Brommagnesium	25,2 -
Chlornatrium	631,2 -

Arnstadt liegt der Thüringer Eisenbahn sehr nahe; der nächste Stationsort derselben ist Dietendorf (2 Stunden von Arnstadt). Die Anstalten zur Aufnahme von Fremden sind vollkommen ausreichend. Neben dem Gebrauche der Soolbäder sind Kräutersäfte, Molken, Fichtennadelbäder zur Anwendung bereit.

Cudowa. In neuerer Zeit sind die Quellen von Cudowa einer wiederholten Analyse durch Duflos unterzogen worden, deren Resultate von den früheren wesentlich abweichen.

		1) Trinkquelle: (in 16 Unzen)	2) Oberbrunnen: (in 16 Unzen)
Doppelt kohlens. Natron		9,4086 Gran,	7,3000 Gran.
Krystallinisch schwefels. Natron		5,4246 -	4,1870 -
Chlornatrium		0,9000 -	0,7020 -
Chlorkalium		0,0342 -	0,0246 -
Kohlens. Kalk	in der	3,7672 -	2,9500 -
Phosphors. -	freien	0,0514 -	0,0320 -
Kohlens. Magnesia	Kohlen-	1,2000 -	0,9470 -
- Eisenoxydul	säure	0,1970 -	0,1510 -
Arsens. -	aufge-	0,0120 -	0,0082 -
Kohlens. Manganoxydul	löst.	0,0214 -	0,0164 -
Kieselsäure		0,7038 -	0,6100 -
Freie Kohlensäure		33,25 K.-Z.	

Die Beschaffenheit der Gasquelle hält etwa die Mitte zwischen den quantitativen Verhältnissen der beiden angegebenen Quellen. Die reichliche Menge des ihr entströmenden kohlensauren Gases hat Veranlassung gegeben, dasselbe zu Gasbädern zu benutzen, über deren Einrichtung im 2ten Theil dieses Werkes (S. 140 ff.) nähere Auskunft gegeben worden ist.

Literatur.

Die neueste chemische Untersuchung der Mineralquellen zu Cudowa in der Grafschaft Glatz. Mitgetheilt von Dr. Nentwig. Breslau 1851.

Dürkheim (Baiern, Pfalz), ein in neuester Zeit erst empfohlener und schon frequent gewordener Kurort, bietet nicht blos durch den reichen Traubenwuchs, der an den weit ausgedehnten

Berggeländen der Haardt sich in üppiger Fülle entfaltet, sondern auch durch seine Soolquellen einen vortrefflichen Heilapparat dar, der in der herrlichen Lage des Ortes, so wie in dessen ausgezeichneten klimatischen Verhältnissen eine wesentliche Unterstützung findet.

Die Zahl der in Dürkheim erbohrten Soolquellen ist eine ziemlich bedeutende; wir nennen den Vigilius-Brunnen, den Bleichbrunnen, Fitz'schen Brunnen, Engels-Brunnen, Altbrunnen und Wiesenbrunnen. Die Analyse der stärksten dieser Quellen, des Vigilius-Brunnens, gab folgende Resultate:

	(In 16 Unzen)	
Chlorkalium	0,67841	Gran.
Chlornatrium	78,91741	-
Chlorlithium	Spuren.	
Chlorcalcium	13,82399	-
Chloraluminium	0,03880	-
Chlormagnesium	3,78281	-
Chlorammonium	Spuren.	
Bromnatrium	0,19303	-
Jodnatrium	0,01925	-
Phosphors. Natron	0,00643	-
- Thonerde	0,00200	-
Schwefels. Kalkerde	0,16847	-
Doppelt kohlens. Kalkerde	1,85237	-
- - Magnesia	0,05912	-
- - Eisenoxydul	0,09409	-
- - Manganoxydul	0,00412	-
Kieselerde	0,08106	-
Thonerde	0,00081	-
Quell- und Quellsatzsäure, indifferente organische Stoffe	0,00311	-
Summe der fixen Bestandtheile	99,72528	Gran.
Kohlensäure (in Pariser K.-Z.)	3,98021	
Stickstoffgas mit etwas Sauerstoffgas	0,040	
Schwefelwasserstoffgas	Spuren.	

Die Dürkheimer Mutterlauge ist folgendermafsen zusammengesetzt (bei einem spec. Gew. von 1,3313):

	(In 16 Unzen.)	
Chlorkalium	96,4870	Gran.
Chlornatrium	329,3468	-
Chlorlithium	1,7302	-
Chlorcalcium	1995,1000	-
Chlormagnesium	224,4330	-
Chloraluminium	5,3925	-

Bromnatrium	49,9910 Gran.
Jodnatrium	5,4618 -
Schwefels. Kalk	2,0124 -
Eisenchlorid / Manganchlorür }	wechselnde Spuren.
Organische Substanz	18,3210 Gran.

Die Stellung des Dürkheimer Mineralwassers läfst sich füglich als Mittelstellung zwischen den schwächeren Soolwässern und kräftigen Brom- und Jodheilquellen bezeichnen.

Die Kur in Dürkheim ist sowohl Trink- als Badekur. Die Einwirkung der letzteren läfst sich vielfach modificiren, je nachdem man mehr oder minder concentrirte Soole verwendet oder diese mit Mutterlauge versetzt. Aufserdem kommt die Einathmung der die Gradirwerke umgebenden salzhaltigen Wasserdünste, so wie das warme Salzdunstbad, zur kurmäfsigen Verwendung.

Die Indicationen für den Gebrauch der Dürkheimer Quellen sind:

1) Skrophulosis, und zwar ebensowohl die erethische wie die torpide Form derselben; die erstere verträgt aber nur den äufseren Gebrauch der Soole. Die an den Dürkheimer Quellen gemachten Erfahrungen bewähren die Heilkraft derselben gegen alle Arten von Skrophel-Localisation in den verschiedenen Organen und Geweben.

2) Chronische Hautkrankheiten, namentlich: Pityriasis, Lichen, Strophulus, Eczema, Porrigo, Mentagra. Bei skrophulöser Grundlage des Leidens ist die Heilung um so sicherer in Aussicht zu stellen.

3) Krankheiten der männlichen und weiblichen Genitalsysteme, namentlich Anschwellung der drüsigen Gebilde (Prostata, Ovarien), Menstruations-Anomalieen und dadurch bedingte Chlorose.

4) Rheumatische Neuralgieen und Lähmungen, wenn der Habitus des Kranken die Anwendung von Thermalwässern verbietet.

Literatur.

Die jod- und bromhaltigen Soolquellen zu Dürkheim in der Pfalz, von Dr. Wilhelm Herberger. Neustadt a. d. Haardt 1851.

Ems. Die Analyse der Emser Quellen ist in neuester Zeit von Fresenius wiederholt worden; die Resultate dieser Untersuchung weichen von denen der früheren Jung'schen einiger-

mafsen ab, so dafs wir uns für verpflichtet halten, bei der Wichtigkeit dieser Heilquellen die neuen Analysen hier nachzutragen. Wir entnehmen dieselben dem erst vor wenigen Monaten erschienenen Schriftchen des Hofraths Dr. Spengler: „Der Kurgast in Ems; Ems 1853", wodurch dessen Verfasser seine schon vorher erworbenen Verdienste um diesen Badeort wesentlich erhöht hat.

1) Kesselbrunnen (Temp. 46,25° C. = 37° R.):

	(In 16 Unzen.)
Natron	10,40033 Gran.
Kali	0,21275 -
Lithion	Spuren.
Kalk	0,70505 -
Magnesia	0,45826 -
Baryt / Strontian	0,00238 -
Eisenoxydul	0,01252 -
Manganoxydul	0,00215 -
Phosphors. Thonerde	0,00960 -
Chlor	4,71529 -
Jod	sehr geringe Spuren.
Brom	zweifelhafte Spuren.
Fluorcalcium	Spuren.
Arsensäure	im Sinter.
Kieselsäure	0,36480 Gran.
Schwefelsäure	0,18661 -
Festgebundene Kohlensäure	5,51186 -
Summa	22,58160 Gran.
Davon ab die dem Chlor entsprechende Sauerstoffmenge	1,06392 -
Gehalt an festen Stoffen	21,51768 Gran.
Loser gebundene Kohlensäure	5,51186 -
Wirklich freie Kohlensäure	6,78866 -
Kohlensäure im Ganzen	17,81238 -

Die Wassermenge variirt von 3371 bis 5011 Kubik-Fufs in 24 Stunden.

2) Krähnchen (Temp. 29,5° C. = 23,6° R.):

	(In 16 Unzen.)
Natron	9,94522 Gran.
Kali	0,17773 -
Lithion	Spuren.
Kalk	0,67066 -
Latus	10,79361 Gran.

Transport ...	10,79361 Gran.
Magnesia	0,48028 -
Baryt / Strontian	0,00072 -
Eisenoxydul	0,00747 -
Manganoxydul	0,00322 -
Phosphors. Thonerde	0,00322 -
Chlor	4,29873 -
Jod	sehr geringe Spuren.
Brom	zweifelhafte Spuren.
Fluorcalcium	Spuren.
Kieselsäure	0,37978 Gran.
Schwefelsäure	0,22856 -
Festgebundene Kohlensäure	5,40011 -
Summa ...	21,59570 Gran.
Davon gehen ab: dem Chlor entsprechender Sauerstoff	0,96991 -
	20,62579 Gran.
Loser gebundene Kohlensäure	5,40011 -
Wirklich freie Kohlensäure	8,32497 -
Kohlensäure im Ganzen...	19,12519 -

Die Menge des Wassers in 24 Stunden variirt zwischen 44 — 63 K.-F.

3) Fürstenbrunnen (Temp. 35,25° C. = 28,2° R.):

	(In 16 Unzen.)
Natron	10,51660 Gran.
Kali	0,16303 -
Lithion	Spuren.
Kalk	0,69071 -
Magnesia	0,49006 -
Baryt / Strontian	0,00139 -
Eisenoxydul	0,00915 -
Manganoxydul	0,00269 -
Phosphorsaure Thonerde	0,00338 -
Chlor	4,58204 -
Jod / Brom	Spuren.
Kieselsäure	0,37778 -
Schwefelsäure	0,22580 -
Festgebundene Kohlensäure	5,65164 -
Summa ...	22,71427 Gran.
Ab dem Chlor entsprechender Sauerstoff	1,03371 -
	21,68056 Gran.

Loser gebundene Kohlensäure	2,65164 Gran.
Wirklich freie Kohlensäure	6,92751 -
Kohlensäure im Ganzen	18,23079 -

Die Wassermenge in 24 Stunden variirt zwischen 247—311 K.-F.

4) **Die neue Quelle.** Diese am linken Lahnufer liegende Quelle ist von bedeutender Ergiebigkeit und kann leicht 4000 Bäder täglich füllen, ohne erschöpft zu werden. Ihre Temperatur ist 37,5° R.

	(In 16 Unzen.)
Natron	10,54003 Gran.
Kali	0,23608 -
Lithion	Spuren.
Kalk	0,69648 -
Magnesia	0,51820 -
Baryt, Strontian	0,00170 -
Eisenoxydul	0,01075 -
Manganoxydul	0,00537 -
Chlor	4,38926 -
Jod, Brom	geringe Spuren.
Phosphors. Thonerde	0,01090 -
Kieselsäure	0,37664 -
Schwefelsäure	0,26104 -
Festgebundene Kohlensäure	5,82397 -
Summa	22,87042 Gran.
Ab dem Chlor entsprechender Sauerstoff	0,99036 -
	21,88006 Gran.
Loser gebundene Kohlensäure	5,82397 -
Wirklich freie Kohlensäure	6,08893 -

Dr. v. **Ibell** theilt eine von Dr. **Hammer** gemachte Analyse der neuen Quelle mit, nach welcher dieselbe folgendermaſsen zusammengesetzt ist:

	(In 16 Unzen.)
Chlornatrium	7,43347 Gran.
Schwefels. Natron	0,53990 -
Doppelt kohlens. Natron	16,07040 -
- - Kalk	1,84627 -
- - Magnesia	0,93004 -
Kieselerde	0,50227 -

Kreuznach. Die Bd. I. Seite 265 gemachte Angabe, dafs Kreuznach grofsherzogl. hessisches Eigenthum unter preufsischer Oberhoheit sei, ist dahin zu berichtigen, dafs sich dieses Verhältnifs nur auf die eine Viertelstunde von Kreuznach entfernte Saline Karls- und Theodorshall bezieht. Kreuznach selbst ist preufsisch und Hauptstadt des gleichnamigen Kreises. Zur Literatur über Kreuznach sind noch die Schriften von Prieger (über die Elisabethquelle (1845), von Wiesbaden*), und die neuerlichst erschienene sehr werthvolle von Trautwein (1853) nach zutragen.

---

*) Wiesbaden's Schriften (Kreuznach und seine Heilquellen, Mainz 1843; Die Heilquellen Kreuznachs, nach ihrer chemischen, pharmakodynamischen und therapeutischen Stellung gewürdigt, Mannheim 1847; Noch ein Wort über die balneologische Stellung Kreuznachs, Köln 1851) verdienen deshalb Aufmerksamkeit und Beachtung, weil sie zu einer genaueren chemischen Prüfung des Kreuznacher Wassers und seiner Mutterlauge auffordern und gar manches in dieser Beziehung bisher für unantastbar gehaltene Dogma in Frage stellen.

Sachregister

zum

ersten und zweiten Bande.

(Die auf den zweiten Band bezüglichen Seitenzahlen sind mit II. bezeichnet.)

A.

C.

E.

F.

M.

N.

R.

Y.

Z.